XVIII

SBGFA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

LIDRIANA DE SOUZA PINHEIRO
ADRYANE GORAYEB (ORG.)

PINHEIRO, L. S. ; GORAYEB, A. (ORG). **GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS.** FORTALEZA: EDITORA UFC, 2019

ISBN: 978-85-7282-778-2.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
LABOMAR
CENTRO DE CIÊNCIAS-UFC
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA - UFC

CNPq
CAPES
PÁTRIA AMADA BRASIL

XVIII

SBGFA

Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Sumário

A produção do conhecimento através de aula campo: alterações na paisagem no médio curso do rio teles pires – uhe colider / mato grosso 14
Andressa Damas Machado, Claudete Silveira Damas Machado, Luana Rodrigues de Carvalho, Marcos dos Santos

A biogeografia escolar: recursos didáticos no ensino fundamental II 26
Yasmim Rizzolli Fontana dos Santos, Natália Feltz Alano, Rosemy da Silva Nascimento, Jairo Valdati

A climatologia e os recursos didáticos em sua relevância na geografia escolar. 38
Luana Rodrigues de Lucêna , Maria Carla Barreto Santos Martins

A climatologia nos livros didáticos: um olhar para o ensino fundamental 43
Luana Rodrigues de Lucêna, Maria Carla Barreto Santos Martins

A confecção e o uso dos materiais didáticos como instrumentos no ensino-aprendizagem nas aulas de geografia 48
Thiago Felix de Lima (1), Mirelle Oliveira Silva (2), Maria Janiele Matias Gonçalves(3), Juliana Maria Oliveira Silva

A elaboração de maquete como recurso didático com os alunos da escola particular de ensino médio tia elis em rosário do sul, rs 53
Lucas Mauricio Willecker dos Santos, Eduardo André Kaiser

A geografia física escolar: uma abordagem a partir do ensino municipal de vitória-es 62
Viviane dos Santos Coutinho, Gabriel Pedro Alves Lopes

A geografia física na prática: elaboração e construção de caixa de areia de realidade aumentada 74
Felipe Costa Abreu Lopes, Bárbara Fernandes da Cunha, Caio Vinicius Watzeck Ciavareli , Daniel Perez , Adriana Fernandes Machado de Oliveira

A importância da geografia e os impactos sobre sua docência com o novo ensino médio 85
Bruno Vinícius Santos Vieira, Paula Fernanda Santos Silva, Maraisa Silva Almeida, Luna Clayane Meneses Silva Costa, Cristiano Aprígio dos Santos

A importância da utilização de ferramentas cartográficas para o ensino de geografia física no ensino básico: uma proposta de atividade 90
Breno dos Santos Blanco, Andreisson da Conceição Santos, Matheus dos Santos Araújo

A influência do conforto térmico nas escolas de crato - CE 95
Thiago Felix de Lima (1), Joyce Ferreira Gomes (²), Juliana Maria Oliveira Silva

A pegada ecológica e sua aplicabilidade em sala de aula com alunos do ensino médio 106
Marisa Ribeiro Moura de Abreu, Victor Matheus de Oliveira Barros, Palloma Steffany de Souza Avelino, Vitoria Ligia Fonseca da Silva, João Capistrano de Abreu Neto

A pesquisa científica como ferramenta metodológica na geografia: estudo de caso dos moradores do município de lajes, rn 118
Marisa Ribeiro Moura de Abreu, Samara dos Santos Forte, Melissa de Freitas Nogueira, Victor Matheus de Oliveira Barros, João Capistrano de Abreu Neto

A potencialidade das metodologias ativas para o ensino de geografia física no ensino fundamental: metodologia lúdico pedagógica e problematização. 130
Murilo Moraes Moreira, Marina Lorena Fernandes Amador, Márcio Antônio Raiol dos Santos

A popularização do conhecimento geológico por meio de ações de ensino e extensão do laboratório de geologia (labgeol) do curso de geografia da universidade federal de uberlândia, campus do pontal – it 135
Caroline Cantú, Lilian Carla Moreira Bento

A utilização do google earth no ensino de geomorfologia 140
Gabriel Pernambuco Ximenes (1), Deivison Carvalho Molinari

Anáglifo e google earth tm como recursos didáticos para a abordagem do mosaico paisagístico Brasileiro no ensino médio: ensaio no domínio das caatingas 155
Leidiane de Paula Rezende, Leandro de Godoi Pinton

Análise geográfica dos conteúdos climáticos aplicados nas provas do exame nacional do ensino médio (enem) de 2008 a 2018..... 160
Hemerson Souza Gomes, Ana Claudia Ramos Sacramento

Análise sobre a abordagem da educação ambiental junto aos professores de geografia da escola bosque professor eidorfe moreira, belém- pará. 173
Assucena da Conceição Martins Lebre, Carlos Alexandre Leão Bordalo, Elizio Rodrigues Azevedo, Thayssa Cristina Santos de Sousa

As bacias hidrográficas e as dinâmicas naturais: os riscos de enchentes para o ensino da geografia 184
Ana Claudia Ramos Sacramento, Thaís Alves da Graça Lino, Beatriz Carvalho Torres

As formas de relevo: o jogo eletrônico como recurso didático 196
Jonas Herisson Santos de Melo, Kinsey Santos Pinto Maria Simone Silva Santos Mariana Dos Santos Costa Araújo

As inundações como eixo norteador de atividades práticas com discentes do primeiro ano do ensino médio em ururaí, rj..... 201
Carolina Vieira Caldeira de Lima de Souza Almeida, Adriana Filgueira Leite

Atividade prática docente e a produção de material de apoio ao ensino de conteúdos em geografia física..... 213
Josenilson Bernardo da Silva

Avaliação da percepção ambiental de alunos do ensino fundamental sobre riscos naturais, niterói (RJ) 225
Juliana Martins de Souza, Carla Maciel Salgado

As reálias como metodologia para o ensino da geografia física: experiências através do programa institucional de bolsas de iniciação à docência (pibid) 239
Osmar Oliveira de Moura, Natália Almeida Araújo, Marinalda Salles de Sousa

Batalha de coordenadas: reconhecendo o espaço geográfico de forma lúdica..... 244
André Luis Nascimento de Oliveira, Josinara Silva Costa, Aline Tiari Kubota, Francisco Gomes Vieira, Neuma Teixeira dos Santos

Cartografia afetiva: um caminho metodológico na leitura da dimensão simbólica-subjetiva do espaço escolar 253
Anderson da Silva Marinho, Adryane Gorayeb

Caça ao tesouro ecológica: metodologias para o ensino de cartografia e análise da paisagem 265
Amanda Cristina Oliveira Gonçalves Luan Henrique Santos da Silva, Mário Pitágoras Failache Neto

Chave para identificação macroscópica de minerais: o desenvolvimento de uma aplicação para dispositivos móveis 270
Francisco Carlos Moreira Gomes, Isabel Patrícia Martins Baêta Guimarães, Camila Neves Silva

Compreendendo a estruturação e dinâmica do aterro sanitário de seropédica-rj: uma realidade a prática docente 282
Beatriz Ramagnoli e Silva de Souza, Gabriella Baptista da Silva, Tamiris Regina Ribeiro Souza de Souza, Thallyta Shigeko Kobayashi Lameu, Karine Bueno Vargas

Construção de maquete geográfica do maciço do itaóca – campos dos goytacazes (RJ) 287
Barbara da Paz Fontes, Luciana Borges de Oliveira

Construção de pluviômetros, como recurso de material didático para futuros professores no ensino de geografia física 292
Nelton Nattan Amaral Nunes, Eshter Laís Borges Pereira, Romario Cardoso Dias, José Alberto Evangelista de Lima

Contribuição da oficina de solos para o processo de ensino-aprendizagem: estudo de caso numa escola de nível médio 302
Deyse Ferreira da Silva, Manuella Vieira Barbosa Neto, Ayrton Luiz Cunha de Barros Pessôa, Diogo Silva do Nascimento

Contribuições da geografia física para a educação do campo 307
Natália Lampert Batista, Tascieli Feltrin, João Silvano Zanon, Elsbeth Léia Spode Becker e Guilherme Moreira da Silva

Corrida de orientação: um diálogo construído entre a geografia e a educação física. . 312
Aline B. Rodrigues, Edcassio N. Avelino Rossival S. Morais

Caixa de areia com realidade aumentada como recurso didático no ensino de geografia. 324
Eduardo Alves Machado, Jade Begot Penafort, Fernando Alves de Araújo, Rafael Martins Feitosa

David ausubel e o ensino-aprendizagem de geografia: o 1º ano viajou ao centro da terra! 329
Rosália C. Sanábio de Oliveira, Érico A de Oliveira, Viviane Moreira Maciel

Delícia de geografia! Comida de afetos em sala de aula: a alimentação enquanto recurso pedagógico 341
Rosália Caldas S. de Oliveira, Érico Anderson de Oliveira Viviane Moreira Maciel

Educação ambiental uma ferramenta pra entender a água na comunidade de xavier, camocim - CE 353
Dimas de Brito Souza, Maria da Conceição R. Gomes Adryane Gorayeb

Educação geográfica e ambiental no ensino básico nas temáticas relacionadas à natureza, ambiente e qualidade de vida 365
Jeferson Rosa da Silva, Anice Afonso Esteves

Educação geográfica multissensorial aplicada ao conceito de bacia hidrográfica..... 377
Milena Gomes Santos, Rayssa Evangelista Matos de Oliveira, Ruth Vianna Ribeiro, Sarah Lawall, Sylas Ribeiro Assumpção Junior

Riscos e Vulnerabilidade de Desastres Naturais na Educação Geográfica Básica..... 382
Camila Bento Bragança, Anice Esteves Afonso

Em busca da sustentabilidade: uma proposta multidisciplinar para a educação ambiental com alunos do ensino fundamental em santa maria/rs..... 388
Natália Lampert Batista, Tascieli Feltrin, Marcia Silveira Cassol, Maristela Busnello, Francieli Isa Ziembowicz, Luana Ferreira de Vargas, Mariane Magrini Pigatto

Ensinando a fitogeografia da cidade universitária prof. Jose da silveria neto, belém-pa 400
Luziane Mesquita da Luz, José Edilson Cardoso Rodrigues

Ensino de geografia física e geotecnologias: popularização do conhecimento científico no seridó potiguar 412
Ana Caroline Damasceno Souza, Edson Helder Silva de Menezes, Caio Lima dos Santos Bruno Ferreira, Marco Túlio Mendonça Diniz

Ensino de geomorfologia: uma proposta de aula utilizando ambiente virtual de aprendizagem (ava)..... 425
Deise Sâmara da Silva, Adelson da Silva, Kinsey Santos Pinto

Experimentação de campo do programa residencia pedagógica em geografia na area de proteção ambiental do cumbu, belém-pa. 430
Luziane Mesquita da Luz, Rita Denize de Oliveira, Maria Helena Nascimento

Educação em solos: as questões ambientais sob uma abordagem educativa ambiental crítica. 441
Ribas Dantas do Nascimento, João Osvaldo Rodrigues Nunes

Flanelógrafo e historia em quadrinhos, recurso didáticos para o ensino de solos em escolas de nível fundamental e médio..... 453
Laís Regina Leite Pinheiro, Gabriela Costa Lima, Thiago Conceição De Oliveira, Renata Nunes Azambuja

Floresta nacional de chapecó (sc): aproximações entre o trabalho de campo e o ensino de biogeografia..... 458
Ademar Graeff, Gerson Junior Naibo, Gisele Leite de Lima Cristina Otsuchi

Fundamentos para uso da paisagem como recurso didático em geografia física..... 470
Filipe da Silva Peixoto; Josélia Carvalho de Araújo; Gutemberg Henrique Dias; Fabio Ricardo Silva Beserra; Vinícius Domingos Aires de Almeida; Oseias Agner dos Santos Costa.

Geografia escolar e educação para os riscos no Brasil: o estado da arte..... 482
MSc. Junimar José Américo de Oliveira, Drª. Cristiane Cardoso

Geografia física e a tecnologia de informação geográfica (realidade aumentada) como experiência didática 494
Marley Trajano Lima, Maria Rita Vidal

Geografia física na escola básica: a construção da consciência socioambiental..... 504
Fábio Soares Guerra

Hidrografia e desastres hidrometeorológicos: uma análise de livros didáticos de geografia do ensino fundamental ii..... 519
Gabriel da Silva Lima, Raul Reis Amorim

Jogo quiz geológico elaborado para 1º ano do ensino médio do ciep 439 luiz gonzaga junior- são gonçalo - rj 526
Andressa Cabral Barci, Rafaella César dos Santos Sousa, Ana Carolina Figueiredo Azevedo, Ana Claudia Ramos Sacramento

Labgeo- laboratório de geografia na escola estadual effie rolfs em viçosa/MG 538
Sáhira Michele da Silva Celestino

Limpeza de praias como atividade prática na formação docente em geografia, salvador(bahia)..... 548
Mirna Brito da Costa, Tatiana Bina da Anunciação, Naiara Maria Meireles Serpa Ribeiro, Plínio Martins Falcão

Mapa didático-interativo: a geodiversidade associada ao ensino de geografia física.. 553
Ana Alexandre Santos Rodrigues, Suedio Alves Meira, Lidriana de Souza Pinheiro, Jáder Onofre de Morais

Maquete de relevo como recurso didático: etapas de construção numa proposta do ensino e da aprendizagem da altimetria 565
Marta de Paiva Macêdo, Aristeu Geovani de Oliveira

Metodologia e ensino de geografia: práticas vivenciadas no pibid 577
Bruno Vinícius Santos Vieira, Elenilson Santos do Nascimento, Ana Rocha dos Santos

Monitoria acadêmica: relato de experiência na disciplina de geomorfologia..... 582
Deyse Ferreira da Silva

Monólitos em miniatura como material didático para o ensino de geografia 587
Vanderlei Nonato Ladislau, João Lucas Ferreira Basílio, Henrique Amorim Machado

O bioma caatinga como metodologia de ensino: uma abordagem na escola estadual de ensino fundamental e médio josé marcelino de oliveira (ananindeua- pa)..... 597
Marcos Vinícius Sousa Leal, Wellerson de Jesus Magalhães, Genisson Rodrigues

O ciclo geográfico de davis: possibilidades no ensino da geografia física..... 602
Jonas Herisson Santos de Melo, Kinsey Santos Pinto Maria Simone Silva Santos Mariana Dos Santos Costa Araújo

O ensino de climatologia para estudantes de 6º ano do ensino fundamental..... 607
Dayllan de Souza Alho, Carlos Augusto Abreu Tórnio, Maria Luíza Félix Marques Kede

O ensino de geografia fisíca pelas lentes da realidade virtual..... 612
Diva Cristina Barbosa Suruagy, José Gomes dos Santos Leal Neto Asier Calaça Ayastuy, Kinsey Pinto

O ensino do solo e o livro didático de geografia 624
Diogenys da Silva Henriques, Bruna Jeciana Pinto da Silva, Dra. Jacimária Fonseca de Medeiros

O espirro do vulcão: uma sinergia entre a literatura e os conceitos da geografia física no ensino fundamental 629
Viviane Moreira Maciel, Rosália C. Sanábio de Oliveira, Érico Anderson de Oliveira

O ensino dos biomas Brasileiros para alunos do 5º ano: uma experiência na e.e.e.f. preventório santa terezinha - belém/pa 641
Evandro Henrique Monteiro Lopes, Heliton Mendes Brito, João Victor de Oliveira Palmeira Campos, Rafael Alexandre Alves Menezes

O jogo "quebra-cabeça hidrológico" no ensino de geografia..... 646
Rafaella César dos Santos Sousa, Cilene Daudt Vieira, Ana Claudia Ramos Sacramento, Ana Carolina de Figueiredo Azevedo, Andressa Cabral Barci

O lúdico na pedologia: proposta metodológica de ensino-aprendizagem a partir da representação e uso de perfis de solo 658
Ana Carolina Lopes Miranda, Sarah Lawall

O museu das águas da amazônia: uma proposta de sensibilização e difusão da geografia com a educação ambiental na ufpa 663
Amaranta Maria Nunes Sodré, Sirdéia Baia da Costa, Carlos Alexandre Leão Bordalo

O rpg como instrumento didático no projeto geoparque quarta colônia/rs 668
Adriano Severo Figueiró, Vinicius Lenz Motta, João Henrique Quoos, Matheus Cardoso Viero, Thainara Dalmazo Brunhauser

O uso da realidade aumentada (sandbox) como ferramenta da prática de ensino em geografia física 673
Raphael Rodrigues Brizzi, Rodrigo Batista Lobato, Francisco Carlos Moreira Gomes Carlos Augusto Fernandes Filho, Andréa Paula de Souza

O uso de maquete no ensino de geomorfologia: uma proposta eficaz no ensino de relevo costeiro. 684
Diego Rodrigues Duarte, Francisco Kervy Pereira da Silva, Lwidy Aragão Ferreira, Rafael Silva do Espirito Santo, Weslen Seabra Serra, William Giovani Gomes Carvalho. Prof. Dr. Yarnel Campos

O uso do web sig nas aulas de geografia: uma proposta de ensino-aprendizagem para o conteúdo de bacia hidrográfica..... 694
Ana Jéssica de Sousa dos Santos

O ensino de geografia física por meio da temática da produção de sal marinho no estado do rio grande do norte, Brasil 706
Francisco Clésio Medeiros Dantas de Araújo, Diógenes Félix da Silva Costa

O estudo da bacia hidrográfica no 7º ano do ensino fundamental na perspectiva da educação ambiental e da geografia 711
Victor Matheus de Sousa Carvalho

O uso de jogos no processo de ensino-aprendizagem do conteúdo de solos em geografia do ensino fundamental 716
João Rafael Rêgo dos Santos (1), Lurian da Cruz de Sousa (2), Lucas Ruthênio Farias Machado (3), Maria Luzineide Gomes Paula

Oficina de cosmografia e de orientação geográfica: um relato de prática do pibid/ geografia/ufsm 721
Natália Lampert Batista, Maicon Douglas Herber, Fabiano Dal Ongaro

Percepção e ações sustentáveis: estudo de caso junto a alunos do ensino fundamental i 729
Marisa Ribeiro Moura de Abreu, Lorenna Beatriz de Souza Silva, Victor Matheus de Oliveira Barros, João Capistrano de Abreu Neto

Percepção sobre o uso de maquetes no ensino da geografia física: estudo de caso com alunos da universidade federal do piaui..... 740
Emerson Alves de Carvalho, Ítalo José Pereira Sobral, Cláudia Maria Sabóia de Aquino

Ponderações sobre os livros didáticos de geografia e a abordagem ambiental na prática de ensino 745
Luzia Barbosa de Oliveira, Karla Rosa Barbosa Lisboa

Potencial geomorfológico do sítio urbano de ilhéus como recurso didático no ensino de geografia 757
Patrícia Ferreira Silva, Ednice de O. Fontes Baitz

Produção de recursos didáticos cartográficos no programa residência pedagógica em geografia/ufpa. 769
José Edilson Cardoso Rodrigues, Luziane Mesquita da Luz

Produção e aplicação de recursos didáticos para o ensino de solos em turmas do ensino médio da rede estadual de sergipe: o baralho “impactos no solo” e experimentos com caixa de areia..... 777
Gabriela Costa Lima, Gabriele Ferreira dos Santos, Jean Augusto Conceição de Sousa, Renata Nunes Azambuja

Proposta para o ensino de geografia em espaços de privação de liberdade – presído de biguaçu/sc. 785
Graziela Maziero Pinheiro Bini, Paulo Henrique Oliveira P. de Amorim

Propostas para o ensino de hidrogeografia: o lugar como categoria de análise geográfica e o uso de recursos didáticos visuais..... 797
Bernardo Bispo Santos, Mariana Nunes Pereira Bastos, Matheus Melo da Silva, Karine Bueno Vargas

Prática pedagógica no ensino fundamental: a paisagem e suas transformações 802
Mayara Jordana de Castro Sousa, Maria Alicia de Sousa Negreiros, Francílio de Amorim dos Santos

Proposta de mapeamento temático como instrumento de orientação a trilhas ecológicas: o caso da foz do rio cocó - fortaleza, Ceará 807
Lucas Emerson Uchôa Ribeiro, Maria Carollyne Matos Batista Frederico de Holanda Bastos

Reflexões acerca da geografia física no ensino básico e analise das metodologias aplicadas..... 819
Aline da Silva Cardozo 1, Iana Raquel Dantas de Oliveira

Tilt-shift, efeito de miniatura aplicado em fotografias na geografia..... 830
João Henrique Quoos, Adriano Severo Figueiró, Jeferson Rosa Soares, John Pablo Barbosa Notzold

Trabalho de campo em geografia física: relato de experiência e apresentação de um roteiro nos municípios de pirenópolis, corumbá de goiás e vila propício - GO 835
Welington Henrique da Silva, Victória Gabrielly da Silva Ribeiro,Walifer Reis, Michelle Aparecida Rosa, Renato Adriano Martins

Trabalho de campo na bacia hidrográfica do rio são joão (RJ): ferramenta pedagógica com ênfase na gestão de recursos hídricos. 848
Victoria Alves de Oliveira, Thaís Baptista da Rocha

Técnicas metodológicas de ensino da geomorfologia aplicadas no ensino fundamental..... 853
Dávison Klener Ramos e Silva, Geovane de Araújo Rocha, Elon Marcelo Gomes Maia

Uma viagem pelos biomas ao redor do mundo e os conceitos da geografia física no ensino fundamental..... 858
Viviane Moreira Maciel, Rosália C. Sanábio de Oliveira, Érico Anderson de Oliveira

Uso da cartografia interativa e multimídia no ensino médio 870
Gabriela Corrêa Valente, Vinícius Barbosa Henrique, Indiara Bruna Costa Moura Moraes

Uso de coleção geológica como uma ferramenta metodológica para o ensino de geografia física 875
José Adenilson de Mendonça Júnior, José Lucas Santos, Alexandre Santana Cunha, Luna Clayane Menezes Silva Costa, Cristiano Aprígio dos Santos

Uso e cobertura entre a cidade de cáceres à salto do céu – mato grosso 881
Thales Ernildo de Lima, Willian Cosme da Silveira de Paula, Daniela Karen Paezano

Utilização de recursos educativos no ensino de geologia: uma proposta de monitoria de ensino 889
Fabrício Leandro Damasceno Ferreira, Maria Emília Gomes Vieira Reis, Thiago Pinto da Silva

Utilização de uma metodologia interdisciplinar para ensino de padrão de exatidão cartográfica 894
Fábio Luiz Mação Campos, Bruno Guimarães Ventorim

Viagem ao centro da terra com a turma do ônibus mágico – uma prática de geografia física no ensino fundamental..... 904
Rosália C. Sanábio de Oliveira, Érico A de Oliveira, Viviane Moreira Maciel

A aplicação de metodologias para o ensino de geomorfologia..... 916
Iara Barbosa Lima, Iasmim Suzana Borges dos Santos, Luana Carvalho Valente

A importância da produção de materiais didáticos no processo de ensino e aprendizagem no ensino médio: climatologia e docência escolar. 921
Jamila Gomes Camelo, Maria Naiane Bezerra de Araújo, Jorge Ricardo Felix de Oliveira

A importância da utilização dos jogos digitais minecraft e simcity no ensino de geografia física 930
Leandro dos Santo Oliveira, Rosa Maria da Conceição dos Santos

A monitoria climatologia e a análise têmporo-espacial em barreiras - BA 936
Ketlyn Caroline , Evanildo Santos Cardoso , Edimar Souza Dias

A prática da observação sensível do tempo atmosférico como instrumento para a apreensão de conceitos em climatologia 941
Cícero Mandú da Silva , Leandro de Godoi Pinton

Aplicações de novas metodologias na perspectiva do ensino de geografia 946
Taynah Garcia Fernandes , Bruna Gabriele de Oliveira Araújo Matheus Nogueira de Sena , Maria Lúcia Brito da Cruz

Aprendizagem baseada em problemas: uma metodologia alternativa para uma abordagem sobre o solo na geografia escolar 957
Aline Nikosheli Nepomuceno , Selma Barbosa Bastos , Marcus Vinicius Cremonesi , Fabiane Machado Vezzani , Marcelo Ricardo de Lima , Valentim da Silva

Aula de campo como recurso não convencional para o ensino de geografia física: relato de trabalho no parque nacional de sete cidades, piauí 962
Ana Barbara Gomes de Castro , Gabriel Cunha Linhares Fagundes , Maurício Antonio de Sousa, Rafael Leal dos Santos Oliveira e Iracilde Maria de Moura Fé Lima

Contribuição de um pluviômetro caseiro para o ensino de climatologia 968
Estêvão José da Silva Barbosa , Dayane Rafaela Vidal de Moraes

Cultivos agroecológicos como instrumento no ensino de geografia física 980
Assíria Batista Santos, Mariana Amâncio de Sousa Moraes, Marta Celina Linhares Sales

Descobrindo o brasil: aprender brincando 985
Talisson de Sousa Lopes

Educação ambiental como instrumento de prevenção a desertificação em áreas do nordeste brasileiro: uma reflexão..... 995
Monaliza Cristina Pessoa, Agassiel de Medeiros Alves

Escola e universidade uma interação necessária..... 1006
Anny Graziely dos Santos Menezes (1,a), Iasmin Teles Carvalho (1,b), Jilmária de Jesus Almeida (1,c), Josefa Mônica dos Santos Barbosa (1,d), Cristiano Aprígio dos Santos

Estudo do meio e reálias aplicado ao distrito areeiro de seropédica-itaguaí (rj): uma contribuição para o ensino de geografia física..... 1011
João Pedro Ferreira Pombo, Júlio Majerowicz Maneschy, Mateus Bezerra Pinto, Suênia Braga Lucas Suplino de Souza, Karine Bueno Vargas

Elaboração de maquetes como metodologia de ensino de geomorfologia no ensino fundamental..... 1016
Carla Rayssa Amorim Cardoso , Gabriel da Silva Gonçalves , Paula Beatriz Rêgo Menezes , Marlon Moreira Martins , Jean Henrique Paixão Monteiro

Ensino de climatologia e uso do livro didático no ensino fundamental: reflexões e possibilidades..... 1021
Jair Bezerra dos Santos Júnior , Amanda Menezes de Albuquerque , Beatriz Vieira da Silva , Suiane Braz Silva

Geodiversidade, geoconservação e ensino de geografia no geoparque seridó..... 1033
Francisco Hermínio Ramalho de Araújo , Eloiza Lima e Souza Diniz, Marco Túlio Mendonça Diniz

Geozine multiescalar: uma proposta metodológica ao ensino de cartografia 1045
Jonas Lima Maciel, Cilianny de Lavor Alves, Paulo Ricardson Silva Costa, Francisco Nataniel Batista de Albuquerque

Levantamento preliminar de recursos não convencionais para o ensino de geografia. 1057
Gabriel Cunha Linhares Fagundes , Rafael Leal dos Santos Oliveira, Antonio Davi Alves de Sousa, Leonardo Victor Sousa de Brito e Profa. Dra. Cláudia Maria Sabóia de Aquino

Metodologias ativas e aprendizagem no ensino de geografia física- relato de experiência do programa institucional de bolsa de iniciação à docência (pibid) da universidade estudual de alagoas- uneal. 1062
Maria Ediney Ferreira da Silva , Leidiane Alves Cavalcanti

O conceito de geodiversidade e a sequência didática no ensino das temáticas físico-naturais da geografia 1072
Ana Mylena Duarte Menezes, Raimundo Raul Rodrigues, Francisco Nataniel Batista de Albuquerque

O ensino de astronomia no âmbito da geografia física: análise da aplicação do lúdico para promover a disciplina no ensino fundamental. 1084
Paula Beatriz Rêgo Menezes, Marlon Moreira Martins, Jean Henrique Paixão Monteiro , Luciana Martins Freire, Raimundo Sócrates de Castro Carvalho

O uso de jogos didáticos nas aulas de geografia: uma estratégia de ensino na sensibilização em relação à questão da água no brasil 1089
Lucilene de Paula, Matheus Pacheco de Moura Preira , Cecilia Andrade Felix Rodrigues, Jairo Rodrigues Silva

O uso de mapas táteis e maquetes no ensino de geografia física na educação básica 1101
Jamylle Pires Cook , José Fernando Mota Junior , Lucas dos Santos Castro , Luciana Martins Freire , Enilson da Silva Sousa

O uso de sites, aplicativos e os desafios para o ensino da geografia física 1110
Juarez Jose da Silva

O ensino do cerrado no espaço natural do parque ecológico do gama/df 1118
Juanice Pereira Santos Silva, Ruth Elias de Paula

Olhar geográfico no fórum educacional de itabaina-se posicionamento sobre a bncc 1129
José Eduardo Alves de Andrade, Rafael Campus, Luna Clayane Meneses Silva Costa, Cristiano Aprígio dos Santos

Orientação e localização: uma proposta pedagógica 1134
Talisson de Sousa Lopes

Percepção da paisagem e seus aspectos ambientais no ensino de geografia utilizando a fotografia como recurso didático 1143
Damião Nascimento da Silva

Percepção dos alunos de sexto ano em relação ao episódio de queda de granizo na data de 07/09/2015 1148
Leandro Neri Bortoluzzi

Proposta para a formação inicial de licenciandos em geografia na área de solos 1160
Marcelo Ricardo de Lima

Reflexões sobre os efeitos da bncc e reformas curriculares sobre o ensino de geografia física 1168
Max Wendell Santana Cavalcante, Helber Matheus de Andrade Santoso, Josefa Monica dos Santos Barbosa, Cristiano Aprigio dos Santos

Riscos e vulnerabilidade de desastres naturais na educação geográfica básica 1173
Camila Bento Bragança, Anice Esteves Afonso

Realidade virtual na sala de aula: recursos tecnológicos..... 1178
Matheus José dos Santos Trindade , Bruno Vinícius Santos Vieira , Jucilene Aparecida Lima Prado , Cristiano Aprígio dos Santos

Teoria e prática no ensino de geografia: entendendo os processos erosivos através do estudo do meio. 1183
Elenilson Santos do Nascimento , Bruno Vinicius Santos Vieira ,Cristiano Aprigio dos Santos

Teoria e prática no ensino de geografia: entendendo os processos erosivos através do estudo do meio. 1188
Elenilson Santos do Nascimento , Bruno Vinicius Santos Vieira ,Cristiano Aprigio dos Santos

Diálogos Do Pibid De Geografia: Da Teoria A Prática A Partir Da Cartografia Escolar... 1193
Natalia Ismaila da Silva , Ms. Izarete da Silva de Oliveira

Uma análise do método didático docente na aprendizagem do ensino da geografia física no espaço escolar 1198
Rosa Maria da Conceição dos Santos

Uso da caixa de areia de realidade aumentada (sandbox) como ferramenta de ensino..... 1207
Jeferson de Jesus Tavares , Maraisa Silva Almeida ,Rafael Oliveira Passos , Josefa Monica dos Santos Barbosa, Cristiano Aprígio dos Santos

Utilização da maquete como recurso didático para o ensino/aprendizagem de geografia física 1212
Tamires Santos Sousa, Joseane Machado dos Santos, Paula Fernanda Santos Silva, Luna Clayane Menezes Silva Costa, Cristiano Aprigio dos Santos

Zoneamento das áreas verdes circundantes à escola josefina teixeira de azevedo em guanambi - ba 1217
Jane Mary Lima Castro , Ivanilda Almeida Soares Bomfim

O USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UM ESTUDO DE CASO NA AMAZÔNIA SETENTRIONAL 1230
Angela Estela Cardoso, Lúcio Keury Almeida Galdino, Osvaldo Piedade Pereira da Silva, Giovanni de Farias Seabra, Márcia Teixeira Falcão, Luzardina Miranda e Silva

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO ATRAVÉS DE AULA CAMPO: ALTERAÇÕES NA PAISAGEM NO MÉDIO CURSO DO RIO TELES PIRES – UHE COLIDER / MATO GROSSO

Andressa Damas Machado [(a)], Claudete Silveira Damas Machado [(a)], Luana Rodrigues de Carvalho[(a)], Marcos dos Santos[(b)]

[(a)] Mestrandas do Programa de Pós-graduação em Geografia PPGGEO /Universidade do Estado de Mato Grosso UNEMAT, E-mail: andressa_tna@hotmail.com, klaudete_machadotnn@hotmail.com, lunas2.rc@gmail.com

[(b)] Doutorando do Programa de Pos-graduação em Ciencias Ambientais PPGCA /Universidade do Estado de Mato Grosso UNEMAT, E-mail: mdsantos_23@hotmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Este trabalho teve como objetivo mostrar os conhecimentos produzidos na aula campo da disciplina de Paisagem e Ensino da Geografia ministrada no curso de Licenciatura de Geografia - UNEMAT - Campus de Colíder. Os procedimentos metodológicos pautaram-se em duas etapas, atividades de gabinete e de campo. Os resultados mostraram que a atividade econômica predominante é a pecuária extensiva de corte. Pôde ser observado que os cursos d'água em sua maioria não possuem Áreas de Preservação Permanente sendo utilizados para dessedentação de animais. No local da instalação da usina, o impacto ambiental seguiu na mesma proporção, onde houve um intenso processo de desflorestamento da mata nativa dando lugar ao reservatório de água. Nesse contexto, vale ressaltar a importância da aula a campo em proporcionar a construção do conhecimento *in loco*, mostrando a necessidade da conservação dos elementos naturais da bacia hidrográfica e da qualidade de vida das pessoas que nela habitam.

Palavras chave: Usina Hidrelétrica; Alterações na paisagem; Rio Teles Pires.

1. Introdução

Uma bacia hidrográfica compreende a área drenada por um rio principal e seus afluentes. A quantidade de água que chega até os canais fluviais depende do tamanho da área de captação da mesma, das condições de relevo, geologia, pedologia e da cobertura vegetal (CHRISTOFOLETTI, 1980).

A mesma é entendida como uma unidade geomorfológica importante por agrupar vários fatores inter-relacionados, tais como: bióticos, abióticos, econômicos e sociais. É também uma unidade ecossistêmica básica que a partir de uma análise ambiental é possível avaliar seus diversos componentes, processos e interações que nela procedem, assim sendo, a visão sistêmica é relevante para análise dessa unidade fundamental (CUNHA, 1998; BOTELHO e SILVA, 2014; OLIVEIRA, 2002 apud MACHADO e TORRES, 2012).

A cobertura vegetal se torna essencial para a bacia hidrográfica uma vez que esta intercepta o volume de precipitação evitando que a mesma atinja diretamente o solo, diminuindo os processos erosivos. Sua presença se relaciona também com os processos de infiltração, escoamento, transporte de sedimentos, entre outros (MACHADO e TORRES, 2012).

De acordo com Christofoletti (1999), as atividades humanas estão interferindo sobre as características do ciclo hidrológico em muitos locais. O desmatamento, as queimadas, a poluição atmosférica, a agricultura, pecuária, a irrigação, entre outras, podem causar mudanças expressivas na evaporação, na frequência de cheia e seca, na quantidade e na qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

Em razão do intenso desmatamento ocorrido nos biomas ao logo do processo de ocupação do território brasileiro, foi criado o primeiro Código Florestal Brasileiro instituído pelo Decreto nº 23.793 em 23 de janeiro de 1934, que foi revogado pela Lei 4.771/65, que estabeleceu o Código Florestal vigente até a publicação da Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012 que estabelece normas sobre proteção da vegetação, constituindo áreas de preservação permanente (APP) as quais são de extrema importância ao longo dos canais fluviais, topo de morros e mangues.

"A apropriação das paisagens pelo indivíduo se dá por meio da atividade socioeconômica dominante, seja ela contemplativa ou materialmente intervencionista" (FERREIRA, 2010 p.189). O autor complementa que essa relação homem e natureza se dá pela

forma com a qual os indivíduos se organizam em sociedade e se apropriam dos recursos materiais e energéticos disponíveis nas paisagens.

A edificação de uma UHE precisa, a princípio, de um rio de grande vazão e um relevo que possibilite a queda d'água para a produção de energia elétrica. Para isso, há a necessidade de construção de uma barragem para contenção da água. É no processo de construção da barragem que iniciam as principais problemáticas ambientais e sociais, pois uma grande área de florestas é suprimida, a terra é alagada afetando negativamente todo sistema social e ecológico (DERROSSO e ICHIKAWA, 2014).

Em se tratando de impactos ambientais causados pela construção de barragens, um exemplo que pode ser considerado é o assoreamento do canal, onde os processos erosivos a montante promovem "aumento das taxas deposicionais, gerado pela ação antrópica, significa que a produção de sedimentos na bacia contribuinte está além da capacidade de transporte da rede de drenagem" (COMPAGNOLI e DINIZ, 2012. p.160).

Portanto o objetivo deste trabalho foi mostrar a importância da aula a campo usada como metodologia no processo de ensino aprendizagem. A atividade proporcionou o conhecimento da dimensão dos impactos provocados pelo empreendimento da UHE de Colíder e uma análise das mudanças ocorridas na paisagem ao longo do processo de ocupação.

2. Materiais e métodos

A presente pesquisa baseia-se em trabalho de gabinete e trabalho de campo: no trabalho de gabinete foram realizadas leituras em livros, artigos científicos, revistas, jornais, entre outros (GIL, 2000). A pesquisa bibliográfica versa em uma parte da etapa de gabinete sendo realizada preliminar às outras e ao longo de todo processo de investigação (LAKATOS e MARCONI, 2007).

Para visualizar a expansão do processo de desflorestamento produzido pela usina foram utilizadas imagens de satélite do Google Earth Pro dos anos de 2016 e 2017.

O trabalho de campo ocorreu no dia 25 de novembro de 2017 com saída da Universidade do Estado de Mato Grosso UNEMAT até a UHE de Colíder, onde, primeiramente, visitou-se o viveiro de mudas da Copel.

Seguindo o trajeto, foram feitas algumas paradas para observar modificações na paisagem dos locais de APPs, tais como, áreas de nascentes, margens de córregos, topo de morros e finalmente nas instalações da UHE.

3. Resultados e discussões

Visando conhecer a dimensão do empreendimento da UHE Colíder, bem como, alguns de seus projetos de mitigação frente aos impactos promovidos principalmente ao desflorestamento em primeira instância, aconteceu a visita ao viveiro de mudas florestais gerenciado pela COPEL conduzida por um botânico. O mesmo procedeu explicações sobre o projeto que encontrava-se em estágio final, o qual encerraria suas atividades no findar de novembro de 2017 podendo se estender até no máximo dia 15 de dezembro.

Nessa perspectiva, o Parecer Técnico nº 28829/CIE/SUIMIS/SEMA/2009 expedido pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA-MT expõe um resumo do Estudo de Impacto Ambiental EIA, solicitações de complementações, e sugestões de inclusões de alguns programas propostos no EIA. Dentre as solicitações da Sema estão:

> Incluir no Programa de Conservação da Flora, um subprograma de Recuperação de Áreas Degradadas no sentido de produção e reintrodução de espécies florestais nativas. As ações de recuperação de áreas degradadas serão necessárias para efetuar o enriquecimento florestal de forma a auxiliar e/ou acelerar a regeneração natural ou substituição por outros tipos de vegetação mais adaptadas a nova condição ambiental. Para tanto o subprograma deverá prever a instalação de um viveiro florestal na fase de construção do empreendimento, visando a revegetação de áreas da construção civil, desativadas e posteriormente revegetar o entorno do reservatório e áreas do canteiro de obras (COPEL, 2010. p. 05).

A Sema declara, portanto, que "As Áreas de Preservação Permanente, localizadas no entorno do reservatório, numa faixa de 100m, deverão ser recuperadas e revegetadas com espécies nativas da região, no sentido de manutenção da diversidade florística" (COPEL, 2010.

p.06). Dessa maneira a empresa está atendendo a exigência através do Programa de Implantação de Viveiro Florestal.

Mesmo diante dos impactos gigantescos previstos pelo empreendimento, a instalação do mesmo é permitido com a justificativa de ser utilizado um recurso natural renovável não poluente "a água", pelo aumento da demanda por energia elétrica e é justificável também, segundo o botânico, que tais edificações são importantes para o estado, pois visam uma reserva de energia elétrica com o intuito de se evitar os chamados "apagões" que podem gerar prejuízos em várias escalas da economia.

Foi detalhado que é imprescindível a retirada da cobertura vegetal para posterior enchimento do lago, para que não ocorra o afogamento da parte biológica da área, eutrofização da água (que seria a falta de oxigênio na composição) passível de mortes de todo tipo de fauna existente no perímetro e o aumento da composição de ácido húmico que pode causar danos físicos e a corrosão da estrutura metálica da barragem.

Como medidas de mitigação dos impactos ambientais foram realizados resgates de flora pelo consórcio da Cia Ambiental por meio de metodologias específicas, que segundo Lima e Soares (2011) compreendem a três subprogramas: Coleções Científicas (relacionado a coleta de material botânico destinado as coleções científicas (exsicatas, xiloteca e carpoteca); Resgate de Germoplasma, (salvamento de plântulas, epífitas e rupícolas, principalmente, os espécimes de Bromeliaceae, Orchidaceae, Cactaceae e Araceae); e o Banco de Germoplasma (resgate de sementes, podendo ser o científico, de epífitas e resgate xiloteca).

Os materiais que foram coletados (folhas, flores e, ou frutos) foram direcionados para o Herbário da Amazônia Meridional – HERBAM (UNEMAT), Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro – RB, Herbário da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT e para o Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia – CENARGEN/EMBRAPA, com o objetivo de divulgar o conhecimento da flora local. Além disso, troncos de madeira foram incorporados ao acervo da xiloteca do HERBAM. Partes das

epífitas coletadas vivas foram depositadas em herbário e no epifitário da UNEMAT/AF, e outra parte foi reintroduzida na APP do canteiro de obras da Copel (LIMA e SOARES, 2011).

O botânico ao direcionar-se ao canteiro de mudas explicou como procedeu o processo da constituição do mesmo para posterior plantio da APP do reservatório, totalizando uma área de 300 ha (Figura 1).

Figura 1 – Canteiro de mudas florestais da COPEL. **Foto**: dos autores (2017).

Primeiro foi citado a triagem das sementes como uma das etapas mais importantes, depois, essas foram direcionadas à germinação nos cochos (Figura 2, A), posteriormente as mudas foram repassadas para os saquinhos pretos no qual permaneciam no local até serem transportadas ao local de reflorestamento (Figura 2, B).

Figura 2 – Cocho de germinação e mudas. **Fotos**: dos autores (2017)

Essas mudas permaneceram na sombra sendo irrigadas até atingirem o porte adequado, cerca de 30 a 50 centímetros de altura. Para que atingissem resistências ambientais características da região, as mudas passaram pelo processo de rustificação com maior exposição ao sol e menos irrigação, somente depois dessas etapas é que foram alocadas a campo nas APPs.

Durante a atividade de campo referiu-se a observação e análise da paisagem rural, trecho correspondente da UNEMAT a cerca de 55 quilômetros até a instalação da UHE Colíder. Observou-se, portanto, que a atividade de uso da terra com predomínio é a pecuária extensiva de corte da raça nelore.

Observou-se que a maioria dos proprietários de terras não respeitam a legislação ambiental, o Código Florestal. Segundo a Lei nº 12.651/2012, são consideradas Áreas de Preservação Permanente em topo de morros e serras, com altura mínima de 100m e inclinação média maior que 25°. Assim sendo, é possível observar a ausência de total ou parte da vegetação nativa na maioria dos morros (Figura 3).

Figura 3 – Desmatamento em áreas de morro. Paisagem rural de uso pecuário. **Foto**: dos autores (2017).

Nos morros é possível avistar o solo totalmente exposto com marcas de processo erosivo passando pelo processo de ravinamento à voçorocas. Guerra (2008) diz que os principais fatores que influenciam nos processos erosivos são a ausência da vegetação, inclinação do relevo, tipo de uso e do solo. Nesse contexto, evidencia a necessidade da preservação desses locais.

No percurso até a UHE pode-se observar que os cursos d'água em sua grande maioria não possuem área de preservação permanente e são utilizados para dessedentação de animais no próprio canal ou através do represamento artificial. Para Tundisi (2008) pela falta de governança dos recursos naturais em busca do uso sustentável, surgem problemas, a exemplo, dos recursos hídricos, os quais ampliam as dificuldades e a escassez de água em muitas regiões, sendo capaz de comprometer a produção de alimentos.

Ao chegar no empreendimento, os acadêmicos foram conduzidos a um mini auditório onde houve a apresentação da empresa por trabalhadores especializados e selecionados pela companhia para tal feito. Foi abordado sobre os tramites e estudos de viabilidade para edificação da UHE Colíder que iniciou-se em 2006, o EIA/RIMA realizado em 2009, a licença de instalação em 2010 e o início das obras que procederam em março de 2011.

Durante a palestra foi dito que em agosto de 2017 iniciou-se o processo de enchimento do reservatório e que quando iniciar as atividades de produção de energia elétrica a potência

máxima prevista é de 300 MW e energia firme 166,3 MW, capacidade de fornecimento para 850 mil pessoas.

A instalação do empreendimento está situado no km 680 do rio Teles Pires, na divisa entre Nova Canaã do Norte e Itaúba – Rio Teles Pires, nas coordenadas geográficas DATUM: SIRGAS2000 – W 55º45'52,06'' – S 10º59'06,62" (MATO GROSSO, 2010). O reservatório possuirá área total de 171,7 km², abrangendo os municípios de Nova Canaã do Norte, Itaúba, Colíder e Cláudia, no norte do estado de Mato Grosso.

Além da retirada e a submersão da flora que caracterizou mudanças paisagísticas também ocorreu alterações no fluxo de água, no aspecto morfológico do canal, onde o mesmo passou de lótico para um ambiente lêntico, ou seja, água de pouca movimentação (Figura 04).

Figura 04 - Afogamento da vegetação no reservatório da usina **Fonte**: autores/2018

Sabe-se que a partir da edificação de uma barragem todo o sistema fluvial é afetado. Os processos fluviais são alterados tanto à jusante (aceleramento da erosão marginal) quanto à montante (aumento da carga sedimentológica que provoca o assoreamento gradativo do lago) (COELHO, 2007).

Para melhorar os estudos referentes a dimensão do empreendimento buscou-se imagens

de satélite para visualizar a devastação na Área de Preservação Permanente do local utilizado como reservatório da UHE Colíder (Figura 05).

Figura 05 – Avanço do desmatamento no reservatório nos anos de 2016 e 2017. **Fonte**: Google Earth Pro.

Desta forma, a temática está constantemente em pauta no debate público, principalmente voltado para o aproveitando do potencial energético dos rios mato-grossenses, nesse momento, o rio Teles Pires é visto como uma grande potencialidade, com 06 (seis) usinas hidrelétricas em fase de construção, como é o caso da UHE Colíder, localizada no seu médio curso.

4. Considerações finais

A aula a campo foi de extrema importância, pois produziu discussões, reflexões e oportunizou experiências mostrando que alguns impactos ambientais resultantes do uso e ocupação da terra são irreversíveis.

A paisagem é alterada com a construção de UHEs ocorrendo a devastação da floresta, interferência no habitat da fauna local, famílias são realocadas de suas residências, mudança na qualidade da água e na dinâmica fluvial do canal principal e dos afluentes no local do reservatório da usina.

Em se tratando de fonte de "energia limpa e renovável", de desenvolvimento econômico e reserva de energia, vale ressaltar a necessidade do desenvolvimento sustentável, da conservação dos elementos naturais de uma bacia hidrográfica, pois quanto mais degradada, explorada, mais se implica em finitude da qualidade e quantidade dos serviços ambientais.

5. Referências bibliográficas

BOTELHO, R. G. M.; SILVA, A. S. Bacia hidrográfica e qualidade ambiental. In: VITTE, A. C.; GUERRA, A. J. T. **Reflexões sobre a geografia física no Brasil.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014. p. 153-192.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm> Acesso em: 18 de dez. de 2017.

CAVALCANTI, L. S. **Geografia e práticas de ensino**. Goiânia: alternativa, 2002.

COMPAGNOLI, F; DINIZ, N. C. (Orgs.). Aplicação de geoindicadores para avaliar os impactos sociais e econômicos do Ordenamento Territorial nos reservatórios de hidrelétricas brasileiras. In:_____. **Gestão de reservatórios de hidrelétricas.** São Paulo: Oficina de textos, 2012 p.145-174.

COPEL. **Projeto Básico Ambiental UHE Colíder – 300 MW.** Cláudia, Colíder, Itaúba e Nova Canaã do Norte – Mato Grosso, Brasil. AMBIOTECH Consultoria, 2010. Disponível em: <http://www.copel.com/uhecolider/sitearquivos2.nsf/arquivos/pba_colider/$FILE/PBA_Colider.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2017.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia.** São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais**. 1 ed. São Paulo: Editora Blucher, 1999.

COELHO, A. L. N. **Alterações hidrogeomorfológicas no médio-baixo rio Doce / ES.** 245 f. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Departamento de Geografia da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Geografia. Niterói – RJ, 2007.

CUNHA, S. B. Bacias hidrográficas. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Org.). **Geomorfologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

DERROSO, G. S.; ICHIKAWA, E. Y. A construção de uma usina hidrelétrica e a reconfiguração das identidades dos ribeirinhos: um estudo em Salto Caxias, Paraná. In:

Ambiente e Sociedade. São Paulo. v. XVII, n. 3. 2014. p. 97-114. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n3/v17n3a07.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2017.

FERREIRA V. de O. A abordagem da paisagem no âmbito dos estudos ambientais integrados. In: **Geo Textos**, vol. 6, n. 2, dez. 2010. p.187-208. Acesso em: 18 de dez. de 2017. Disponível em:<https://portalseer.ufba.br/index.php/geotextos/article/view/4836> Acesso em: 19 dez. 2017.

GIL. A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 2. ed. São Paulo: Atlas. 2000.

GUERRA, A. J. T. Processos erosivos nas encostas. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Orgs.). **Geomorfologia**: uma atualização de bases e conceitos. 8 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. p. 150 - 171.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LIMA, M. G. de; SOARES, C. R. A. **Programa de resgate da fauna e flora no canteiro de obras da UHE Colíder.** Rio Teles Pires, Mato Grosso. Segundo Relatório. Samaf, Copel, 2011. Disponível em:<http://www.copel.com/uhecolider/sitearquivos2.nsf/arquivos/flora_2%C2%BA_relatorio_resgate_fauna_e_flora__canteiro_uhe_colider/$FILE/2%C2%BA%20Relatorio%20Resgate%20Fauna%20e%20Flora%20-%20canteiro%20UHE%20Col%C3%ADder.pdf> Acesso em: 19 dez. 2017.

MACHADO, P. J. O.; TORRES, F. T. P. Bacia hidrográfica. In:__. **Introdução à hidrogeografia.** São Paulo: Cengage Learning, 2012. p.37-77.

MACHADO, P. J. O.; TORRES, F. T. P. Interceptação. In:_____. **Introdução à hidrogeografia.** São Paulo: Cengage Learning, 2012. p.99-105.

MATO GROSSO. **Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA/MT**. Licença de Instalação à COPEL – Geração e Transmissão S.A. Cuiabá, 2010. Disponível em: <http://www.copel.com/uhecolider/sitearquivos2.nsf/arquivos/licenca_de_instala cao_-_marco_de_2013/$FILE/LI%20n%C2%BA%2061518_2012.pdf> Acesso em: 18 de dez. de 2017.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A BIOGEOGRAFIA ESCOLAR: RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO FUNDAMENTAL II

Yasmim Rizzolli Fontana dos Santos [(a)], Natália Feltz Alano [(b)], Rosemy da Silva Nascimento [(c)], Jairo Valdati [(d)]

[(a)] Programa da Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, yasmimfontana.geo@gmail.com.br
[(b)] Programa da Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, nataliafeltz@hotmail.com
[(c)] Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina, rosemy.nascimento@gmail.com
[(d)] Departamento de Geografia, Universidade do Estado de Santa Catarina, javaldati@hotmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino de geografia física no ambiente escolar

Resumo

A biogeografia trata da espacialização das espécies vegetais e animais, de forma multidisciplinar, onde sua compreensão é importante para entender a distribuição da biodiversidade da Terra. O presente trabalho tem como objetivo analisar a abordagem biogeográfica nos livros didáticos e em outros recursos utilizados para este conteúdo. Por meio de referências bibliográficas e experiências da disciplina de Recursos Didáticos Aplicados à Educação Geográfica e Ambiental do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSC. Buscou-se por materiais que trouxessem a questão da distribuição biogeográfica, como o mapa da biodiversidade e os biorreinos de Wallace, também se analisou três coleções de livros didáticos do Ensino Fundamental II para observar como é abordado o tema da biogeografia, em específico a biodiversidade. Por este estudo, notou-se a escassez de conteúdos e recursos, bem como a importância do estudo e da elaboração de recursos didáticos para biogeografia, concluindo que ainda é uma área pouco explorada.

Palavras chave: Ensino de geografia; Educação geográfica; Livros didáticos; Biogeografia

1. Introdução

O presente trabalho é resultado da disciplina de Recursos Didáticos Aplicados à Educação Geográfica e Ambiental do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, realizada no semestre 2018/1. A disciplina trouxe a reflexão quanto a importância de diferentes recursos didáticos, bem como a confecção

destes recursos pelos estudantes, tanto na disciplina da pós-graduação quanto para o contexto escolar, como uma experiência enriquecedora no processo ensino-aprendizagem.

Dentre as diversas temáticas envolvendo os recursos didáticos aplicados a educação geográfica e ambiental como da cartografia, teve a leitura de diversos atlas durante a disciplina, pensando a comunicação das entidades gráficas ponto, linha e área nas diversas manifestações temáticas e seus contextos. Um dos temas destacados são os mapas da biodiversidade, pois os estudantes da disciplina puderam ler em virtude de uma carga de conhecimentos biogeográficos já consolidada. Questionou-se como os estudantes do ensino básico leriam o mesmo mapa e fariam as relações geográficas para entendê-lo, vendo tal material como uma fonte de informação e não apenas uma ilustração do conteúdo. Desse modo, a primeira ideia para este artigo foi sobre a abordagem da biodiversidade e os recursos didáticos sobre o tema na Educação Geográfica. Pensou-se em apresentar os mapas disponíveis para tratar um dos assuntos presente nas mídias e redes sociais.

Posteriormente, entendeu-se que a questão era mais específica, pois não se trata apenas da quantidade de espécies vegetais e animais em cada país ou continente, assim, surgiu outros questionamentos: afinal, por que havia maior biodiversidade em determinadas regiões do planeta? Como e quais recursos didáticos elucidam tal perspectiva? Assim, se delineou o objetivo geral deste artigo como, apresentar os conteúdos e os recursos didáticos referentes a biogeografia no Ensino Fundamental II.

A conceito de biodiversidade é tratado no sentido intrínseco – a diversidade em relação a quantidade de espécies – de acordo com Cox e Moore (2013), a biodiversidade engloba todas as coisas vivas existentes na Terra, aquelas já descobertas ou que ainda não foram. Contudo a biodiversidade na Geografia ganha outros componentes além da espacialização da diversidade. A ciência biogeográfica estuda os seres vivos no espaço e no tempo, como próprio termo carrega, a BioGeografia, é multidisciplinar, pois tem suas bases na climatologia, geologia, paleontologia, ecologia e biologia (COX; MOORE, 2013).

ISBN: 978-85-7282-778-2

A abordagem biogeográfica traz a distribuição espacial da biodiversidade, destacando não somente a necessidade de preservação, mas valoriza os componentes ambientais que justificam sua espacialidade, a relação sociedade e natureza e a espacialização da sociodiversidade (FURLAN et al, 2016). Esta distribuição espacial, a representação e o entendimento das dinâmicas sociais e naturais são próprias da Geografia, logo, no ensino de Geografia, trazer tal perspectiva é importante na compreensão de mundo dos estudantes.

2. Materiais e Métodos

Os recursos didáticos são a base do ensino atualmente, ele é todo e qualquer material utilizado em sala de aula que auxilia e proporciona novas dinâmicas no ensino-aprendizagem. De acordo com Souza (2007, p. 111), "recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor a seus alunos". Há diversos tipos de recursos que podem ser utilizados como suporte para novas experiências e instrumentos de motivação para os estudantes.

Os métodos tradicionais de ensino ainda constituem a referência do ensino atual, entretanto, busca-se cada vez mais alternativas a eles, como modo de estimular o estudante e facilitar o processo de aprendizagem. Segundo Costoldi e Polinarski (2009, p. 2), "os recursos didáticos são de fundamental importância no processo de desenvolvimento cognitivo do aluno", a partir do momento que os mesmos desenvolvem o senso de observação sob os conteúdos de maneira mais prazerosa, o que permite sua melhor fixação.

Os recursos didáticos utilizados nas salas de aula vão desde o quadro de giz a livros didáticos, disponibilizados pelas escolas, até as ideias mais criativas desenvolvidas pelos professores – quando se é viável a criação e construção destes recursos. Quando se pensa na variedade de recursos que podem ser criados além dos livros didáticos Costoldi e Polinarski (2009) afirmam que,

> O recurso didático pode ser fundamental para que ocorra desenvolvimento cognitivo da criança, mas o recurso mais adequado, nem sempre será o visualmente mais bonito e nem o já construído. Muitas vezes, durante a construção de um recurso, o aluno tem a oportunidade de aprender de forma mais efetiva e marcante para toda sua vida. (COSTOLDI; POLINARSKI, 2009, p. 3)

Essas práticas vêm sendo cada vez mais discutidas no âmbito acadêmico e escolar, em virtude da percepção da demanda de melhorias nas aulas e recursos para instigar o conhecimento e para se adaptar à realidade e dos estudantes. Para cada disciplina trabalhada, o uso desses recursos é visto de forma diferenciada, e o próprio acesso aos mesmos pode ser dificultada pela escassez de materiais, como é o exemplo da biogeografia.

Segundo Junior, Araújo e Nascimento (2016, p.1) "a biogeografia é o campo do saber que historicamente estuda a distribuição das espécies vegetais e animais na superfície terrestre, sendo que sua abordagem na geografia escolar aparece, na maioria das vezes, atrelada aos conteúdos da geografia física". Dentro do contexto dos conteúdos de biogeografia, deve-se atentar para as questões da biodiversidade e questões ambientais que estão ligadas a temática. As mesmas podem ser trabalhadas de forma multidisciplinar, não só na disciplina de Geografia.

Para o desenvolvimento deste trabalho, analisou-se os materiais dos anos finais do ensino básico em razão dos conteúdos que são apresentados, e para a pesquisa de recursos e a para a realização dessas análises se buscou por referências bibliográficas sobre biogeografia, o ensino de geografia e recursos didáticos na área. Ao buscar a disponibilidade de recursos didáticos voltados para o ensino de biogeografia é possível visualizar tamanha escassez da produção de tais recursos. Os métodos mais usados acabam sendo os mais tradicionais, como os livros didáticos.

Na área da biogeografia a necessidade de se concretizar alguns conceitos é fundamental para melhor entendimento dos conteúdos. A própria distribuição das espécies e a biodiversidade deve ser relacionada com o cotidiano do estudante de forma lúdica, facilitando a compreensão. Como cita Krasilchik (2014) "tudo isso caracteriza um quadro onde o trabalho escolar na maioria das vezes, acontece dissociado do cotidiano do aluno e se apresenta ineficiente no objetivo de promover uma educação científica". Mostra-se que os conteúdos trabalhados, neste caso na biogeografia, devem sempre que possível estar atrelado ao dia a dia dos estudantes.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Atualmente é possível a elaboração e a utilização de diferentes recursos para os estudos de biogeografia, os mais conhecidos e empregadas nas aulas são os globos, livros didáticos, croquis, mas em especial os mapas temáticos. Esses materiais auxiliam o professor e contribui para o ensino-aprendizagem dos estudantes.

O mapa da biodiversidade, tal como se apresenta na Figura 1, que está no Atlas Escolar do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE[1], representa num degrade de cores a diversidade das espécies vegetais e animais por países.

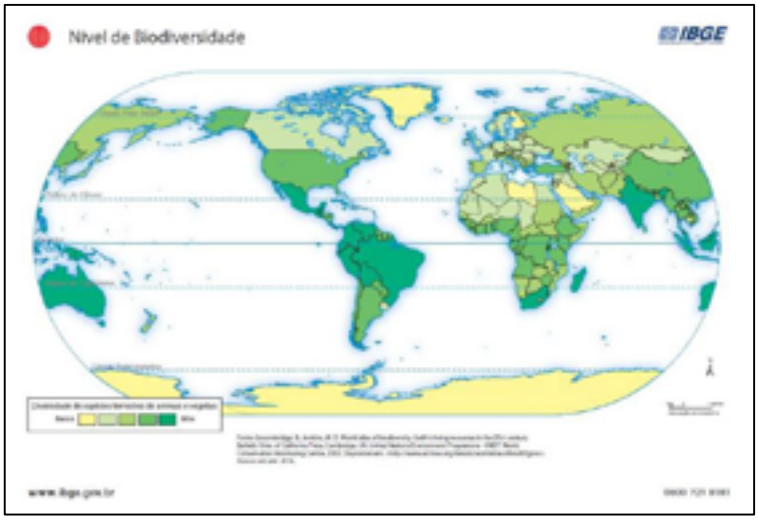


Figura 1 – Mapa do Nível de Biodiversidade do Atlas Escolar do IBGE
Fonte: Atlas Escolar do IBGE. Disponível em: <https://atlasescolar.ibge.gov.br/mapas-atlas> Acesso em: 20 de set. de 2018

Apesar da biodiversidade não ser limitada pela divisão política, o mapa dá a ideia da distribuição mundial. Pode-se observar pelas cores que há regiões mais biodiversas que outras. Este mapa da Figura 1 poderia ser associado com outros conteúdos para explicar esta distribuição da diversidade de vida, como a Teoria da Deriva Continental e as eras geológicas, assim como mapa das zonas térmicas da Terra e tipos de clima, mapas geralmente presentes nos livros didáticos.

1 A fonte do mapa da biodiversidade do Atlas do IBGE é o World Atlas of Biodiversity: earth's living resources in the 21st century de 2002, disponível em: < https://archive.org/details/worldatlasofbiod02groo>

ISBN: 978-85-7282-778-2

Destaca-se que há mapas da biodiversidade que tratam apenas da vegetação ou da fauna terrestre, o mapa do Atlas Escolar do IBGE representa ambos, no entanto, como afirma Cox e Moore (2013), a biodiversidade também abrange vírus, bactérias e fungos. Outra questão a ser lembrada ao falar de biodiversidade é que muitas espécies ainda não foram descobertas.

Outra maneira de entender a distribuição geográfica das espécies é por meio dos reinos biogeográficos (ou regiões biogeográficas). Um dos primeiros pesquisadores que elaborou um planisfério da distribuição das espécies foi Alfred Wallace em 1876. Esse autor delineou seis reinos biogeográficos (Figura 2) por meio de suas viagens, e independente de Darwin, também deduziu a evolução natural, assim o seu mapa destaca as áreas padrões de distribuição de espécies específicas que conduziram a evolução, assim a biodiversidade (COX; MOORE, 2013).

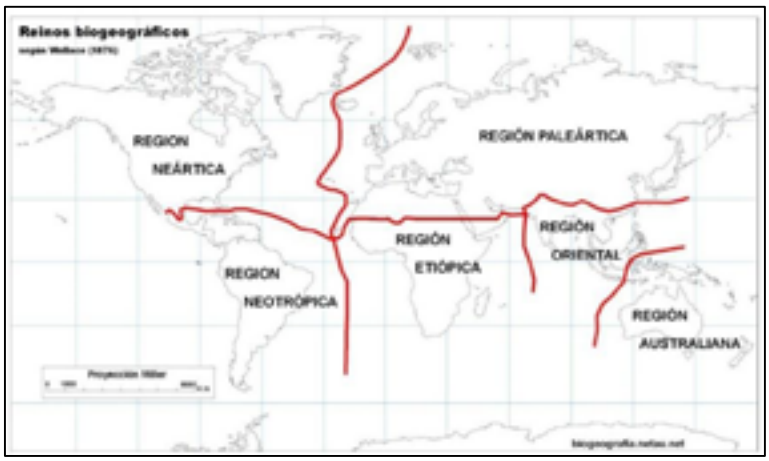


Figura 2 – Reinos Biogeográficas do Wallace[2]
Disponível em: <http://biogeografia.netau.net/reinosbio.html> Acesso em: 24 de set. de 2018.

A divisão de Wallace pode ser um pouco complexa e requer várias relações para o Ensino Fundamental, no entanto justifica as regiões de cores semelhantes dos mapas da biodiversidade. Ademais, com isso pode ser trabalhado outros conceitos que envolvem o mapa,

2 Ressalta-se que existes outros autores posteriores a Wallace que delimitaram reinos e sub-reinos biogeográficos da Terra, tais como Drude (1890), Schmithüsen (1965), Müller (1979) e entre outros. Os mapas destes autores estão disponíveis em: http://biogeografia.netau.net

como dispersão, extinção e predação, fósseis e o conhecimento da fauna antiga, associar a posição dos continentes no passado que possibilitaram as migrações (COX; MOORE, 2013).

Na percepção da escassez de recursos didáticos específicos em biogeografia, para compreender a distribuição das espécies do mundo, escolheu-se os reinos biogeográficos para a confecção do globinho[3] nas práticas da disciplina Recursos Didáticos Aplicados à Educação Geográfica e Ambiental (Figura 3). A atividade tem como objetivo compreender as deformações da transposição do plano para o globo, nesse caso, além disso há a representação dos reinos biogeográficos baseado na concepção de Wallace, o que pode ser um recurso para aulas de biogeografia.

Figura 3 – Globinho das regiões biogeográficas de Wallace.
Fonte: Yasmim Rizzolli Fontana dos Santos, 2018.

3. Resultados e Discussões

Um dos recursos mais utilizados pelos professores são os livros didáticos, que assumem um papel funcional na sala de aula, trazendo de maneira didática o conteúdo científico. Ainda hoje, segundo Rosa (2017), em muitas instituições de ensino, o livro didático continua sendo utilizado como referência a ser seguida, em que se priorizam os conteúdos e atividades que nele estão inclusos. Nesse enfoque, o livro didático é visto como uma ferramenta para auxiliar o

3 A atividade de confecção do globinho foi proposta pela Profª Drª. Rosemy Nascimento durante a disciplina. A base é uma esfera de plástico de 22cm de circunferência, o planisfério foi adaptado por Alex Claudino Moreira Filho, o modelo está disponível em: <http://www.labtate.ufsc.br/images/pdfs/pdf1.pdf> Acesso em 25 de set. de 2018.

professor na mediação do conhecimento científico a ser transmitido e construído com o estudante.

Os conteúdos de biogeografia podem ser encontrados não só nos livros de Geografia, mas também nos das disciplinas de Biologia e Ciências, áreas que trabalham de forma interdisciplinar em alguns de seus conteúdos.

Procurou-se a abordagem da biogeografia em três coleções utilizadas pelas escolas públicas no Ensino Fundamental II:

Tabela I – Coleções de livros didáticos analisados.

Coleção	Série escolar	Autor	Editora	Ano
Espaço e Vivência	6º ao 9º ano	Levon Boligian, Rogério Martinez, Wanessa Garcia e Andressa Alves	Atual	2009
Expedições Geográficas	6º ao 9º ano	Melhem Adas e Sergio Adas	Moderna	2011
Jornadas.geo	6º ao 9º ano	Marcelo Moraes e Angela Rama	Saraiva	2012

Fonte: elaborado pelas autoras, 2018.

De modo geral, as três coleções de livros didáticos analisados seguem a mesma estrutura e apresentam similarmente cada assunto, sendo muito ilustrado com fotografias, imagens e mapas. Notou-se a rara menção a fauna de cada ambiente, seja do mundo ou do Brasil, a ênfase é na vegetação e mesmo assim com poucas relações a outros aspectos físicos citados anteriormente em outros capítulos, especialmente com os mapas, como os de clima, zonas térmicas e correntes marítimas, encontrados nas três coleções. Dentre os livros observados, nesta seção serão descritos os temas contidos na coleção *Jornadas.geo*, em virtude deste ser o único que trata da biodiversidade, além dos conteúdos gerais que também são explanadas nas outras coleções.

Os volumes do 6º ao 9º do *Jornadas.geo*, todos são divididos em Unidades (capítulos), que desenvolvem o conteúdo, no final de cada um há atividades sobre o tema abordado e seções

como “Saiba mais” e “Conhecimento Interligado”, sendo este um tópico que monta uma linha do tempo de alguma curiosidade ou do histórico.

A Unidade 8 do livro do 6º ano apresentou a maior diferença entre os outros volumes analisados, especialmente por tratar da fauna – mesmo que sendo de uma forma simples e sucinta. Unidade é intitulada “As grandes formações vegetais da Terra” tem o tópico “A vegetação e os animais”, que expõe a importância da fauna na dispersão das espécies vegetais, bem como a extinção de animais afeta a reprodução de certas espécies e a devastação da vegetação também implica na destruição de habitats e animais. No tópico “Desmatamentos e seus impactos ambientais” consta sobre a extinção de espécies da fauna por meio da caça ilegal, espécies invasoras, destruição de *habitats* e poluição das águas.

O tópico “A biodiversidade e a devastação da vegetação” da mesma unidade apresenta o conceito “A biodiversidade corresponde à diversidade biológica, ou seja, a toda variedade de vida, desde microrganismos até plantas e animais encontrados em determinada área” (MORAES; RAMA, 2013, p. 206). Em seguida apresenta um tópico sobre biotecnologia, os povos da floresta e biopirataria, também trata da destruição da biodiversidade que é “[...] diretamente relacionada às alterações nas formações vegetais que foram e ainda estão sendo devastadas pelos seres humanos, em diferentes escalas e velocidades [...] (MORAES; RAMA, 2013, p. 207). Ainda, há um tópico específico sobre *hotspots,* conceito de Norman Myers de 1988, que são áreas de algo grau de biodiversidade e prioritárias para a preservação.

Em geral, a Unidade 8 explana sobre relação vegetação e clima, com mapas da vegetação nativa e das correntes marítimas. Posteriormente, no tópico “Principais formações vegetais da Terra” descreve a vegetação dos principais biomas terrestres, ilustrando com fotografias e pequenos mapas com a sua localização, por fim há um mapa das florestas originais e as remanescentes.

O volume referente ao 7º ano, traz na Unidade 4 a mesma estrutura e tema do 6º ano quanto a clima e vegetação, no entanto, trata dos aspectos do Brasil. A Unidade é intitulada

"Vegetação e clima no Brasil", que apresenta a vegetação nativa brasileira em parágrafos sucintos e fotografias ilustrativas para cada formação. Ainda traz mapas da relação entre vegetação nativa e atual, enfatizando a devastação causada pela ação antrópica. Além disso, fala "proteção a diversidade biológica e desenvolvimento de pesquisas" quando aborda de Unidades de Conservação no Brasil.

Posteriormente a mesma Unidade traz um tópico sobre o clima do Brasil, suas principais características, mapa das massas de ar, dos tipos de clima e das zonas climáticas. Contudo há poucas associações da vegetação com o tipo de clima predominante em cada região, embora a tenha dado todo ao arcabouço para isto.

O livro do 8º ano da coleção *Jornadas.geo* trata das regionalizações mundiais, continente americano, continente africano e Oceania. Na busca pelo conteúdo relacionado a biogeografia, é possível analisar a escassez do mesmo para este ano de ensino. É possível estudar a temática em apenas dois capítulos do livro, onde se encontram em pequenos tópicos, sem muito destaque entre tantos outros apresentados.

Intitulada "América: continente de grandes contrastes", a Unidade 2 possui um tópico sobre "Dinâmica do clima e formações vegetais", na qual é possível visualizar de forma sucinta os tipos de vegetação do continente americano. Com imagens, o livro generaliza algumas informações sem detalhar suas características, o assunto é todo abordado em pequenos textos sem maiores explicações. Todo o assunto das formações vegetais do continente é tratado em duas páginas, onde a maioria delas são imagens.

Na Unidade 5 "O continente africano", o tópico Aspectos naturais do território, trata das paisagens vegetais do continente. Ao contrário do capítulo sobre a América, este traz um mapa de vegetação, onde facilita a interpretação dos tipos e da localização de cada formação vegetal. Seguindo a linha do capítulo antes citado, o livro busca trabalhar com mais imagens do que textos explicativos, porém aqui, ele conecta as formações vegetais e os climas do continente, sempre fazendo correlações entre as duas características do meio físico.

ISBN: 978-85-7282-778-2

4. Considerações Finais

Este trabalho traz uma breve discussão sobre biogeografia e os recursos didáticos para elucidar a temática, bem como o que há sobre isso no recurso mais acessível no espaço escolar, o livro didático. De modo geral, notou-se poucos recursos quanto a distribuição geográfica da biodiversidade no ensino de Geografia, que se limitou a mapas de biodiversidade, como o do Atlas Escolar do IBGE.

Nos livros didáticos se observou que a biogeografia se detém na vegetação, com exceção do *Jornadas.geo* que apresenta mais informações sobre a fauna. Percebe-se que há menos conteúdos de Geografia Física em proporção a Humana, e nos capítulos do meio físico sempre tem muitas menções da ação antrópica devastadora.

Em razão disso, se buscou os primórdios dos estudos biogeográficos, por meio dos biorreinos de Wallace, como um recurso para se ensinar Geografia, que aprofundam a ideia da distribuição dos seres vivos e trazem novos conceitos a serem relacionados. No entanto, como o próprio assunto do porquê desta espacialização biogeográfica não é mencionado nos livros e mídias, cabe aos professores de Geografia, Biologia e de Educação Ambiental abordar o tema a fazer a articulação entre geologia, climatologia, ecologia e paleontologia.

Nesta carência de recursos, percebe-se a importância do conhecimento e práticas de criação de materiais didáticos, como o globinho, que pode ser elaborado em diversas temáticas. Ainda não se pode deixar de citar que aulas ao ar livre, no campo, tem grande potencial ilustrar a diversidade que existe no ambiente de convívio dos estudantes. Ademais, também se observa falta da abordagem da biodiversidade marinha.

Os estudos biogeográficos abordam componente espacial da biodiversidade, ou seja, na distribuição das espécies que compõe a diversidade vegetal e animal, assim como a compreensão da necessidade de preservação. Portanto, considera-se que a biogeografia tem um papel importante na formação escolar, para entender diversos temas da atualidade e a relação sociedade natureza, e aprender sobre o meio físico e suas dinâmicas.

ISBN: 978-85-7282-778-2

5. Referências Bibliográficas

COSTOLDI, R; POLINARSKI, C. A. **Utilização de recursos didático- pedagógicos na motivação da aprendizagem**. I Simpósio Internacional de Ensino e Tecnologia. 2009.

COX, C. B; MOORE, P. D. **Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária.** 7 ed. Tradução e revisão Luiz Felipe Coutinha Ferreira da Silva. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

FURLAN et al. **Biogeografia: reflexões sobre temas e conceitos.** Revista da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia (Anpege). v. 12, n. 18. 2016.

JUNIOR, S.M.I; ARAÚJO, S.D; NASCIMENTO, C.O. **A biogeografia na geografia escolar:** uma reflexão a partir de livros didáticos de ensino médio. 2016.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

NOGUEIRA, V; CARNEIRO, S. M. M. **Educação geográfica e a Formação da Consciência Espacial-cidadã.** Curitiba: Editora UFPR, 2013.

PAULA, M. M.; RAMA, A. **Jornadas.geo – Geografia 6º ano.** 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

ROSA, T.C. **A biogeografia a partir do livro didático.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal da Fronteira Sul. Chapecó, 2017.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: "Infância e Práticas Educativas". Arq Mudi. 2007. Disponível em: http://www.pec.uem.br/pec_uem/revistas/arqmudi/volume_11/suplemento_02/artigos/0 19.df Acesso em: 22 de set. de 2018.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A CLIMATOLOGIA E OS RECURSOS DIDÁTICOS EM SUA RELEVÂNCIA NA GEOGRAFIA ESCOLAR.

Luana Rodrigues de Lucêna [(a)], Maria Carla Barreto Santos Martins [(b)]

[(a)] Departamento de Geografia/Universidade Federal Fluminense - UFF- PUCG Rua José do Patrocínio ,71 -28010385 - Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil, luanarodrigueslucena@id.uff.br
[(b)] Departamento de Geografia/Universidade Federal Fluminense - UFF- PUCG Rua José do Patrocínio ,71 -28010385 - Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil, maria_carla@id.uff.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

A Climatologia é um ramo de grande valor para Geografia, pois o clima e seus elementos e fatores são responsáveis por diversos processos que atuam no planeta Terra, além de interferir diretamente na vida do ser humano diariamente. Nas escolas, a Climatologia é abordada através da disciplina de Geografia como um conteúdo curricular, sendo estudada pelos alunos pela primeira vez, no sexto ano do ensino fundamental. A partir desta perspectiva, este trabalho tem como objetivo trazer a importância da Climatologia enquanto conteúdo curricular da Geografia, na educação básica; trazendo os recursos didáticos como uma ferramenta alternativa no processo de ensino aprendizagem.

Palavras chave: Geografia, Climatologia e Recursos didático.

1. Introdução

O ensino de Geografia escolar, demanda muitos desafios do profissional da área no que tange o ensino. Desta forma, este trabalho tem como objetivo levantar algumas questões referentes a Geografia e a Climatologia em sua relevância, além de práticas e recursos que podem facilitar o processo de ensino aprendizado em sala de aula

No Brasil, o ensino tradicional, ainda é muito presente nas práticas docentes, refletindo-se desta forma, na qualidade do exercício da profissão docente no que diz respeito a resultados. Na Geografia, alguns autores acreditam que a Geografia escolar tem um papel fundamental na construção da cidadania do aluno. Sendo assim, pode-se dizer que Geografia tem como finalidade,

> Munir os alunos de conhecimentos que lhes permitam agir de modo mais lúcido ao tratar das questões que têm a ver com a ocupação e gestão do espaço em diferentes níveis. O ensino de Geografia tem, portanto, papel decisivo na formação para a cidadania. (ALMEIDA,1999 apud STRAFORINI, 2008)

Sendo a Geografia responsável pelo desenvolvimento de uma visão crítica de mundo, as práticas de um ensino tradicional não condizem com o desenvolvimento desta lente. O ensino tradicional acarretou muitos problemas para a Geografia ao longo dos anos, visto que resultou na crise da Geografia escolar de teor positivista na década de 70. Essa crise, reflete-se até hoje nas salas de aula, pois

> Ainda hoje se é notável, no ensino de Geografia, uma postura tradicional em que os conteúdos continuam sendo tratados de maneira fragmentada, o que tem gerado uma hierarquização do conhecimento centrada na figura do professor, como agente detentor da verdade. (SILVA apud MUNIZ, 2012)

Os recursos didáticos podem, portanto, ser excelentes ferramentas de auxílio no ensino aprendizagem dos alunos, visto que gera mais interesse no conteúdo a ser estudado. Os recursos didáticos podem ser diversos, visto que é possível a adaptação de diferentes materiais para sua construção. Sendo assim, pode-se dizer que "recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor a seus alunos". (SOUZA,2007)

Ainda hoje, é muito incomum o uso de diferentes ferramentas no ensino de Geografia, sendo a lousa e o livro didático muito comuns no dia a dia escolar. Apesar de serem uma inovação no que tange o ensino, o uso desses recursos deve estar associado a uma metodologia que signifique o conhecimento a ser trabalho, trazendo-o para a realidade do aluno; pois o recurso por si só, não traz resultados. Segundo Flaviana Moreira Calado,

> Desta forma, nota-se a importância na escolha das ferramentas a serem adotadas, pois se deve levar em consideração o nível de escolaridade dos alunos, bem como, verificar qual o recurso é mais apropriado para o tipo de trabalho a ser desenvolvido na escola. (CALADO, 2013)

A Climatologia por sua vez, é um conteúdo curricular da disciplina de Geografia que está associado a diversos outros conteúdos de grande importância para compreensão do espaço geográfico. Entretanto, não é a única área de conhecimento que se associa a outras, pois todo conhecimento que tange a Geografia encontra-se interligado e associado. Porém, pelo fato da Geografia ser uma ciência ampla que abrange conhecimentos físicos e humanos; na educação básica, é comum que os conteúdos associados ao conhecimento físico sejam os de mais difícil compreensão para os alunos. Com isso, a Climatologia geográfica devido sua importância e influência no dia-a-dia, precisa se pautar em um aprendizado que facilite a compreensão de sua influência e associação com o mundo. Os recursos didáticos são portanto, a melhor forma de fazer uma ponte nesse processo de conhecimento.

É bastante comum que a Climatologia e a Meteorologia sejam confundidas uma com a outra, porém apesar de estarem vinculadas, apresentam-se em abordagens diferentes. Segundo STEINKE (2012)

> Costuma-se definir a meteorologia como a ciência da atmosfera que está relacionada ao seu estado físico e ao estudo dos fenômenos atmosféricos, principalmente para a previsão do tempo. A climatologia, por sua vez, como subdivisão da Geografia física, preocupa-se mais em estudar a evolução dos fenômenos atmosféricos e sua espacialização, ou seja, trata do estudo geográfico dos climas. (STEINKE, Pg.15, 2012)

Atualmente, são poucas as práticas pedagógicas e os recursos pensados para a Climatologia, porém, algumas propostas de recursos tendem a ser mais efetivas que outras,. Recursos didáticos em forma de experimentos, por exemplo, tendem a trazer uma interação entre os alunos e um maior resultado devido a essa mediação.

2. Materiais e métodos

O trabalho se desenvolveu através da análise bibliográfica de materiais voltados a Geografia e a Climatologia, focando na área de ensino através de metodologias e recursos. Foram analisadas propostas de práticas no que tange a Climatologia enquanto conteúdo da

Geografia escolar. Concluiu-se a partir destas análises, que existem poucos materiais voltados para o assunto e que pouco é explorado esse aprendizado em sala de aula.

3. Resultados e discussões

Atualmente existem poucas práticas de ensino voltadas a área de Climatologia e segundo a perspectiva apresentada, recursos práticos tendem a ser mais eficientes no processo de ensino aprendizado. Para isto, é necessário que os recursos práticos existentes sejam trabalhados em sala de aula, mesmo que a maioria demande tempo.

As práticas em forma de experimento como a construção de climogramas através de um estudo dos dados locais e a construção de uma estação meteorológica no espaço escolar, são relevantes exemplos desses recursos. Estas ferramentas devem ser desenvolvidos pelos professores e incentivados pela escola, para que desta forma cria no aluno um desejo pela pesquisa e investigação e consequentemente a compreensão da Geografia e a formação de uma nova visão de mundo.

Os climogramas são uma ferramenta de auxílio na aprendizagem do conteúdo de Climatologia, pois são ferramentas que permitem ao aluno compreender o perfil climático da sua região e suas variações ao longo do ano. O climograma pode ser um recurso construído pelos próprios alunos, onde os mesmos terão que passar um período de tempo coletando as informações através de seus próprios recursos ou através de fontes que fornecem essas informações.

A estação meteorológica, é um recurso que permite a coleta de dados do tempo local, como temperatura e precipitação. Sua construção no geral é feita com materiais simples e pode ser realizada pelos próprios alunos com o auxílio do professor. Sendo assim, este recurso pode ser utilizado como base para a construção do climograma local, também construído pelos próprios alunos. Apesar de ambas as práticas demandarem um longo tempo, elas trazem

resultados significativos no que diz respeito a aprendizagem do conteúdo, pois além da troca de conhecimento entre os alunos, há também o despertar do olhar dos mesmos para a pesquisa. Com isso, através de uma metodologia que englobe práticas como essas, é possível construir um conhecimento mais crítico nos alunos através da construção desses recursos, que em seu processo de construção e coleta de dados também são uma prática didático pedagógica bastante eficaz no ensino aprendizado do conteúdo de Climatologia.

4. Referências bibliográficas

CALADO, Flaviana Moreira. **O ensino de Geografia e o uso dos recursos didáticos e tecnológicos**. Geosaberes, Fortaleza, v. 3, n. 5, p. 12-20, jul. 2012. ISSN 2178-0463. Disponível em: <http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/159>. Acesso em: 20 de Dez 2018

STRAFORINI, Rafael. **Ensinar Geografia nas series iniciais: o desafio da totalidade mundo**- Campinas, SP, 2001

DA SILVA, Vládia; MUNIZ, Alexsandra Maria Vieira. **A Geografia escolar e os recursos didáticos: o uso das maquetes no ensino-aprendizagem da Geografia.** Geosaberes, Fortaleza, v. 3, n. 5, p. 62-68, jul. 2012. ISSN 2178-0463. Disponível em: <http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/117>. Acesso em: 20 de Dez 2018

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar.** In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: "Infância e Práticas Educativas". Arq Mudi. 2007

STEINKE, Torres Ercília. **Climatologia fácil.** Oficina de textos, 1 ed, 2012

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A CLIMATOLOGIA NOS LIVROS DIDÁTICOS: UM OLHAR PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Luana Rodrigues de Lucêna [(a)], Maria Carla Barreto Santos Martins [(b)]

[(a)]Departamento de Geografia/Universidade Federal Fluminense – UFF/PUCG, luanarodrigueslucena@id.uff.br

[(b)]Departamento de Geografia/Universidade Federal Fluminense – UFF/PUCG, maria_carla@id.uff.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

A Climatologia é um ramo da Geografia de extrema relevância, pois estuda os elementos e fatores do clima em sua espacialidade no planeta que, por sua vez, interferem diariamente na vida da população. Na educação básica, a Climatologia é inserida como conteúdo curricular da disciplina de Geografia. Considerando a importância do livro didático enquanto ferramenta de ensino, buscou-se através da análise de dois livros didáticos compreender como o conteúdo de Climatologia é abordado no sexto ano do ensino fundamental; e, desta forma, discutir as propostas e mudanças ocorridas ao longo dos anos.

Palavras-chave: Climatologia; Geografia; livro didático.

1. Introdução

A Geografia é uma ciência extremamente rica, pois abrange conhecimentos da área humana e física. A partir do estudo da Geografia, é possível ter uma visão de mundo mais crítica, pois compreende-se melhor as relações e os processos nos quais o ser humano se encontra inserido. Ainda hoje, apesar das mudanças ocorridas e do processo de renovação da Geografia, o ensino tradicional de teor positivista ainda é muito presente nas práticas docentes do país. Esta estrutura tradicional é mantida por diversos fatores, entretanto, é necessário que

cada vez mais sejam pensadas novas propostas e metodologias de ensino que valorizem o aluno enquanto agente de produção do conhecimento, para que, desta forma, sejam inseridas de fato mudanças na educação básica, em específico em relação ao ensino da Geografia.

Atualmente, são poucos os recursos didáticos explorados pelos professores na escola. Isto se deve desde a falta de disponibilidade de recursos diversificados dentro da instituição, até a postura do professor em relação a metodologia de ensino recorrentemente adotada. Segundo Santos e Belmino (2013), os "recursos didático-pedagógicos são componentes do ambiente educacional estimuladores do educando, facilitando e enriquecendo o processo de ensino e aprendizagem". O livro didático é um recurso que, desde sua implementação, vem assumindo o papel de principal ferramenta de ensino, tanto na Geografia quanto em outras disciplinas. A chegada do livro didático no Brasil ocorreu com a criação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), em 1985, destinado a educação básica. Alguns anos depois, em 2004, foi criado o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM), como forma de ampliação do programa para as demais séries. Desde então, o livro didático vem assumindo um papel decisivo na educação, pois suas propostas didático-pedagógicas vêm sendo usadas não como base para o ensino, mas como recurso único.

Nas séries iniciais, quando os alunos entram em contato com a Geografia, normalmente as disciplinas do conhecimento físico da Geografia são as que mais apresentam carência no processo de ensino-aprendizagem, e isso inclui o conteúdo de Climatologia, que é abordado pela primeira vez no sexto ano do ensino fundamental. A Climatologia é um ramo da Geografia que estuda os elementos e fatores do clima, no âmbito da espacialização desses fenômenos. Sendo uma área de estudo que diz respeito ao dia a dia da população, é de extrema importância a boa assimilação desse conhecimento.

Com isso, o presente trabalho tem por objetivo compreender como o conteúdo de Climatologia vem sendo abordado na Geografia escolar, no sexto ano do ensino fundamental. A partir disso, trazemos a análise de dois livros didáticos de uma mesma coleção; iniciando assim, uma discussão quanto a importância, o uso e as propostas do livro didático no país.

2. Materiais e métodos

Em virtude da importância atualmente empregada ao livro didático enquanto recurso no ensino, este trabalho baseou-se na leitura de materiais bibliográficos e na análise de livros didáticos da coleção *Geografia: Espaço e Vivência*. Os autores Levon Boligian, Wanessa Garcia, Rogério Martinez e Andressa Alves foram os responsáveis pela elaboração das duas edições analisadas da referida coleção, sendo a editora Atual responsável pela edição de 2009 e a editora Saraiva responsável pela edição do ano de 2015. A presente análise se deu devido a importância identificada nas propostas didáticas pedagógicas recomendadas pelos livros. Através disso, a metodologia empregada neste trabalho procurou analisar como o livro didático trouxe propostas em relação ao conteúdo de Climatologia. Os quadros 1 e 2 apresentam a forma como o livro organiza os conteúdos, e o quadro 3 as propostas pedagógicas de uma edição.

Quadro 1 – Conteúdos do primeiro livro analisado

ANO DE PUBLICAÇÃO	APRESENTAÇÃO DO CONTEÚDO	
2009	1. Mudanças do Tempo	8. Por que existem climas diferentes no Brasil
	2. Por que o tempo muda	9. Climas do Brasil
	3. A previsão do tempo	10. O clima e sua influência na vida do ser humano
	4. Qual a diferença entre tempo e clima?	11. Poluição atmosférica e clima
	5. Os climas são diferentes	12. Poluição do ar e o meio ambiente
	6. Tipos de clima	13. Como reduzir a poluição do ar
	7. Climas da Terra	

Fonte: Geografia: Espaço e Vivência (2009).

Quadro 2 – Conteúdos do segundo livro analisado

ANO DE PUBLICAÇÃO	APRESENTAÇÃO DO CONTEÚDO	
2015	1. Mudanças do Tempo	10. Climas do Brasil
	2. Por que o tempo muda	11. O clima e a vida do ser humano
	3. A previsão do tempo	12. Poluição atmosférica e clima

	4. Alta tecnologia nas previsões do tempo	13. Chuva ácida
	5. A importância da previsão do tempo	14. Inversão térmica
	6. Qual a diferença entre tempo e clima?	15. Efeito estufa
	7. Os climas são diferentes	16. Aquecimento global
	8. Climas da Terra	17. Diminuição da camada de ozônio
	9. Por que existem climas diferentes	18. Como reduzir a poluição do ar

Fonte: Geografia: Espaço e Vicência (2015).

Quadro 3 – Caderno de projetos e temas especiais da edição 2009

PROPOSTAS DO LIVRO DIDÁTICO	
■ Investigação do tempo e do clima	■ Registro de informações meteorológicas
■ Construção de um termômetro	■ Construção de climogramas
■ Construção de um pluviômetro	■ Questionamentos e procedimentos de pesquisa
■ Registro de intensidade do vento	

Fonte: Geografia: Espaço e Vivência (2009).

Nos dois primeiros quadros, pode-se analisar como as duas coleções apresentam a ordem dos conteúdos de Climatologia, sendo que a segunda edição teve um acréscimo no número de conteúdos. A coleção *Geografia: Espaço e Vivência,* de 2009, apresentava um diferencial em relação à coleção de 2015. O caderno de projetos, no final do material didático, trazia as práticas vistas no quadro 3 como uma opção didático-pedagógica de explorar mais o conteúdo de Climatologia. A edição de 2015, apesar do acréscimo de conteúdos a serem estudados, não explorava práticas e recursos como a edição de 2009. Esta mudança pode ser vista como prejudicial, pois um material que não explora o conhecimento a partir de novas práticas, sugestões de recursos e metodologia, não é propício para o melhor desenvolvimento do processo de ensino. Visto que os recursos didáticos são eficientes ferramentas de auxílio no ensino da Climatologia Geográfica, pode-se dizer que a ausência desses trazem uma perda significativa no que diz respeito a qualidade da abordagem do conteúdo.

3. Resultados e Discussões

A coleção *Geografia: Espaço e Vivência* aborda conteúdos clássicos da Geografia, priorizando os conhecimentos prévios dos alunos. Este trabalho, por sua vez, optou por analisar duas edições antigas, pois desta forma podemos apontar algumas considerações sobre as atualizações realizadas. Ao analisar a edição de 2009, pode-se perceber que o livro didático possui ao final um caderno de projetos e temas especiais destinados a práticas de ensino, focando em alguns dos diversos conteúdos abordados pelo livro. Outras edições também chegaram a possuir esse material. Entretanto, quando se analisou a edição do ano de 2015, foi identificado que esse diferencial da coleção não existia mais. As práticas presentes no caderno de projetos sugeriam, por exemplo, experimentos científicos, uma relevante metodologia de ensino, pois centraliza o papel do educando no processo de aprendizagem, valorizando a realidade cotidiana dos alunos e estimulando a pesquisa, o que é fundamental para o ensino de Climatologia.

Com a apresentação de recursos práticos, o livro didático tem potencial de estimular o uso de diversos aspectos metodológicos que desenvolvem o conhecimento crítico do aluno. Apesar das edições analisadas não serem tão recentes, pontuamos que, sendo uma das principais ferramentas de ensino do país, o livro didático precisa se manter modernizado no que diz respeito a novas metodologias, sugestões de recursos e práticas de ensino.

4. Bibliografia

BOLIGIAN, Levon *et al*. Geografia: espaço e vivência. 3. ed. São Paulo: Atual, 2009 (6°ano).

BOLIGIAN, Levon *et al*. Geografia: espaço e vivência. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2015 (6°ano).

SANTOS, Ovídia Kaliandra Costa; BELMINO, José Franscidavid. Recursos didáticos: Uma melhoria na qualidade da aprendizagem. In: Fórum Internacional de Pedagogia, V, 2013, Vitória da Conquista. **Anais eletrônicos…** Paraíba: Editora Realize, 2013. Disponível em: < http://www.editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Trabalho_Comunicacao_oral_idinscrito__fde094c18ce8ce27adf61aedf31dd2d6.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2018.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A CONFECÇÃO E O USO DOS MATERIAIS DIDÁTICOS COMO INSTRUMENTOS NO ENSINO-APREDIZAGEM NAS AULAS DE GEOGRAFIA.

Thiago Felix de Lima [1], Mirelle Oliveira Silva [2], Maria Janiele Matias Gonçalves[3], Juliana Maria Oliveira Silva [4].

[1] Graduando do Curso de Geografia da Universidade Regional do Cariri- URCA, e-mail: limathiago14@gmail.com

[2] Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Regional do Cariri- URCA, e-mail:mirelle oliveirasilva18@gmail.com

[3]Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Regional do Cariri- URCA, e-mail:janiele.matias1@gmail.com

[4])Profª. Drª. do Curso de Geografia da Universidade Regional do Cariri- URCA, e-mail: juliana.oliveira@urca.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Este trabalho aborda a articulação entre a extensão e o ensino por meio de práticas educativas de temas voltados a Climatologia e Hidrografia para educação geográfica. Desta forma, permite os licenciandos do curso de Geografia da URCA uma interação maior entre as escolas do ensino básico. Além disso, a pesquisa pretende oferecer aos professores um auxílio a mais em suas aulas, envolvendo materiais de baixo custo para a sua confecção, que juntamente com o livro didático auxiliem na compreensão dos conteúdos abordados em sala. As atividades incluíram reuniões com a coordenação e professor da disciplina de Geografia na escola de Ensino Infantil e Fundamental Liceu Diocesano do Crato – CE. Foram realizadas aulas teóricas e duas oficinas: Uma sobre água, onde foram construídas maquetes e a outra sobre climatologia, realizando a fabricação do pluviômetro caseiro com os alunos do 6° ano das duas escolas.

Palavras chave: Pesquisa. Ensino. Hidroclimatologia. Escola.

1. Introdução

O professor de Geografia exerce uma função essencial na construção do conhecimento, pois em muitos casos, atende a missão de formar cidadãos críticos e conscientes em relação ao espaço em que vive. Para tanto, é essencial que se busque alternativas além das atividades e conteúdos propostos pelo livro didático, visto que muitas vezes o livro é o único recurso ultilizado pelos professores em sala de aula.

Diante desta situação, um dos desafios do ensino de geografia na atualidade é tornar os seus conteúdos significativos para a compreensão do aluno, onde o discente possa sentir-se parte integrante das relações que acontecem no espaço geográfico (SILVA, et al, 2013). O trabalho aqui exposto partiu de um projeto de extensão do Laboratório de Análise Geoambiental, sendo desenvolvido juntamente com alunos do curso de graduação de Geografia da Universidade Regional do Cariri- URCA no ano de 2017.

O trabalho teve como cenário a escola de Ensino Infantil e Fundamental Liceu Diocesano do Crato – CE no bairro Seminário, e tem como objetivo contribuir com temas que são abordados em sala de aula como, o ensino de climatologia e hidrografia através de aulas teoricas e da confecção de materiais didáticos para o aprimoramento das aulas de Geografia, possibilitando aos alunos um interesse maior por esta disciplina por meio de práticas educativas.

O projeto desenvolvido na escola ofereceu aos professores um auxílio a mais em suas aulas, pois se pensou em se trabalhar com materiais didáticos de baixo custo na escola que juntamente o com livro didático podem auxiliar na compreensão dos conteúdos abordados. Com isso, delimitou-se a utilização de dois tipos de recursos didáticos: a construção do pluviômetro caseiro e a de maquetes.

2. Material e método

Para se alcançar os objetivos propostos ocorreram algumas etapas. A primeira consistiu no levantamento bibliográfico preliminar sobre conteúdos que seriam

repassados nas aulas teóricas e práticas, além de buscar autores como Silva, et al, (2013), Justino (2011), Cavalcante (2008), que defendem essas práticas em sala de aula. Em seguida aconteceram encontros com a coordenação da escola para o encaminhamento das práticas, e, em uma terceira etapa houve discussões e orientações sobre o material didático com a orientadora do projeto. Por fim, a última etapa consistiu na construção do material didático nas escolas selecionadas.

3. Resultados e discussão

Existem inúmeras condições que fazem com que o aluno não tenha a motivação para ter um bom rendimento em sala de aula. Cabe não somente ao professor, mas também as instituições buscarem formas que possam ser mais atrativas e para que o aluno possa entender melhor os conteúdos repassados. Uma das soluções encontradas para uma melhor dinamização das aulas e um maior rendimento foi conciliar a teoria com a prática, melhorando assim o contato entre o professor e seus alunos, como observa-se na figura 01.

Figura 01-Pratica de Pluviômetro.

Cavalcanti (2008) argumenta que a geografia escolar só ocorre de forma coerente por meio das metodologias, das quais é o modo de exercitar a geografia

escolar. A partir da relação professor aluno e os meios, procedimentos, métodos de ensino é que fazem o aprendizado fluir, sendo que a leitura de mundo conta muito no ensino e aprendizagem na geografia escolar.

Hoje em dia em muitas escolas, sejam da rede pública ou privada possuem recursos didáticos que podem auxiliar o professor em sala de aula. Partindo disso, participaram no desenvolvimento e na atuação do trabalho um total de 64 participantes, incluindo alunos, professores e bolsistas.

As atividades foram realizadas no turno da tarde com alunos do 7º ano nos dias 14 de Junho e 31 de agosto de 2017. Foram realizadas aulas teóricas sobre climas do Brasil dando enfoque ao clima semiárido, ainda explanando a diferença de clima e tempo. Em hidrografia foras ministrada aulas sobre leitos fluviais, diferenças entre enchente e inundação e sobre a dinâmicas dos rios, trazendo como exemplo o rio Granjeiro, uma vez que esse rio faz parte da realidade destes alunos. Posteriormente aconteceram as práticas, como a confecção do Pluviômetro caseiro, utilizado na medição da chuva, os alunos puderam realiza-lo na escola, assim como a da maquete que representou o rio que está presente no dia a dia dos alunos. O professor da escola ficou satisfeito na atuação do trabalho desenvolvido, destacando que ele teve motivação de continuar com os trabalhos com as demais turmas ainda não trabalhadas com a (figura 02), é possível notar que os alunos participaram das atividades. As aulas teóricas juntamente com as práticas de Climatologia e Hidrografia, foram de fácil acesso para que eles pudessem absorver bem o conteúdo repassado.

Figura 03 – Prática de Hidrografia.

4. Considerações finais

Pelas experiências obtidas durante o desenvolvimento do projeto, percebeu-se que o ensino deve permanecer ativo e variado. A metodologia que se foi trabalhada em salas de aulas durante todo processo, resultou na maior aproximação tanto de alunos com os professores, sendo notável também que o livro didático não deve ser visto somente como uma fonte de ideias, no dia a dia em sala de aula, mas é importante buscar métodos que possam trazer melhores abordagens tanto em conteúdo de Climatogia e Hidrografia, assim como entre outros.

5. Referência

JUSTINO, Marinice Natal. **Pesquisa e recursos didáticos na formação e prática docente.** Cuiritiba: Ibpex, 2011.

SILVA, M. B.; BRITO, M. B; SILVA, J. M. O. **Análise da abordagem ambiental nos conteúdos referentes à temática hídrica no livro didático de geografia**. In: Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia, 2013, João Pessoa. Anais do 12 Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia, 2013. p. 5788-5799.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **A geografia escolar e a cidade**: Ensaios sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana. Campinas, SP: Papirus, 2008.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A ELABORAÇÃO DE MAQUETE COMO RECURSO DIDÁTICO COM OS ALUNOS DA ESCOLA PARTICULAR DE ENSINO MÉDIO TIA ELIS EM ROSÁRIO DO SUL, RS

Lucas Mauricio Willecker dos Santos [(a)], Eduardo André Kaiser [(b)]

[(a)] Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Maria, lucasmauricio_sm@hotmail.com

[(b)] Centro Estadual de Pesquisas em Sensoriamento Remoto, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, kaiser-eduardo@hotmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

As práticas docentes de avaliação e de explanação de conteúdos pouco evoluem com o passar dos anos, a escola é praticamente a mesma de anos atrás. Com base nisso, esse trabalho propôs a clássica construção da maquete de um vulcão para os alunos do segundo ano do ensino médio na Escola Particular Tia Elis em Rosário do Sul. Para a construção da maquete a pesquisa contou com leitura em temas associado ao vulcanismo e tectonismo e propostas de ensino que trouxesse novas práticas de ensino no ambiente escolar. A construção do recurso didático trouxe resultados positivos por praticamente todos os educandos e resultou na amostra da maquete na feira cultural da escola em que os aunos fizeram a simulação da erupção vulcânica e explicaram o tema para os visitantes e crianças na escola. Sendo assim, o recurso didático auxiliou a cumprir a sua função de compreensão do conteúdo de forma mais dinâmica e interativa.

Palavras chave: Escola. Maquete. Vulcão. Educando. Recurso Didático

1. Introdução

Conforme Machado e Maio (2001) citado por Torres (2011) em pleno século XXI, contrariando inúmeros estudos e teorias sobre o ensino, ainda presenciamos em sala de aula as mesmas técnicas de trinta anos atrás, quando este se resumia na aula expositiva, livro didático, quadro, giz e alguns mapas. Quando os alunos se mantêm sentados comportadamente calados, enfileirados, com os olhos e ouvidos atentos ao que o professor dizia.

Pensar em novas formas de facilitar a compreensão de temas vinculados ao ensino no século atual ainda tem sido um desafio. Entretanto, a utilização dos mesmos métodos de ensino para contextualizar temas das geociências durante um ano letivo inteiro pode se tornar uma tarefa desgastante em cansativa no dia-a-dia.

A forma com que se trabalha o ensino sendo, muitas vezes, pouco inovadora, também dificulta o processo de avaliação dos discentes, muitas vezes um trabalho mais dinâmico e interativo conforme o tema a ser abordado pode deixar a aula muito mais atrativa e de fácil compreensão para os educandos. Conforme destacam Bettio e Martins (2003):

> (...) Até o momento atual, a própria escola não mudou, os modelos didáticos evoluíram, porém a maneira como o aluno era impulsionado para um novo estágio continuou a mesma. A avaliação, de uma maneira cruel, avalia pessoas diferentes de maneiras iguais. Para que o modelo de avaliação pudesse ser modificado, seria necessário adequar todo o sistema de ensino, onde pessoas diferentes deveriam ser ensinadas e avaliadas de maneiras distintas, pois números não definem pessoas, conhecimento sim (BETTIO e MARTINS, 2003).

Segundo Bettio e Martins (2003) o modelo utilizado atualmente na sala de aula ainda se torna o mesmo de anos atrás, o que difere é que muitas vezes o aluno tem o conhecimento do conteúdo trabalhado, porém não consegue desenvolver esse conhecimento, pois a forma

com que é avaliado acaba anulando o que o educando sabe sobre o tema. Neste contexto, desenvolver novas práticas de avaliação e pedagógicas são sempre bem vindas, mas nem sempre são eficientes.

Nesse sentido, ainda há uma grande dificuldade por parte dos professores de Geografia expor de forma clara conteúdos referentes aos aspectos físicos, como o relevo, e é necessário um alto grau de abstração dos alunos, algo complicado ainda mais dependendo da idade cognitiva. A maquete ajuda no desenvolvimento desta, pois possibilita a passagem do abstrato para o concreto. (SOUSA, *et al*, 2005) e quando montada em sala é um exercício de transformação da imagem bidimensional representada pelos mapas para a tridimensional, as maquetes (LOMBARDO; CASTRO. 1996).

Além disso, a ausência de um vulcão ativo no Brasil ou próximo ao Brasil dificulta mais ainda assimilação de associar a função de um vulcão quando necessário abordar essa temática. Nesse sentido, o presente trabalho traz a proposta da clássica elaboração de uma maquete para trabalhar o tema relacionado ao vulcanismo com os alunos do 2º ano do Ensino Médio na Escola Particular de Ensino Médio Tia Elis no município de Rosário do Sul, Rio Grande do Sul.

Segundo Torres (2011) a maquete trata-se uma representação tridimensional analógica que possibilita a visualização das formas do relevo representado objetivando uma percepção mais dinâmica do conteúdo. A maquete permite a percepção do relevo de abstrato de forma concreta, ou seja, permite que a curva de nível, representada bidimensionalmente no mapa, seja representada tridimensionalmente na maquete, como também possibilita a apresentação de outros elementos da paisagem como rios, estradas, áreas urbanas e rurais e, nesse caso, a simulação de um vulcão.

2. Materiais de Métodos

A primeira fase da elaboração da pesquisa foi a leitura bibliográfica, fundamentalmente presente esta leva em conta autores que nos orientam de várias áreas do conhecimento em temas ligados ao vulcanismo, prática e métodos de ensino e referências

voltadas a elaboração de recursos didáticos. Essa fase do trabalho antecede o início da pesquisa e acompanha durante toda a execução e aplicação da mesma.

A segunda fase, portanto, veio na proposta de elaboração da maquete e posteriormente a execução da mesma para a turma de segundo ano do ensino médio, após a introdução do conteúdo. Os discentes se propuseram a levar a maior parte do material para a construção do recurso didático, sendo divididos por grupos de três alunos que se utilizaram dos seguintes materiais (figura 1): (1) folha de isopor (30 mm) para compor a base da maquete; (2) vidros de café solúvel para construção da base do vulcão; (3) 1 kg de argila em pó para os acabamentos da estrutura do vulcão e formas do relevo terrestre; (4) tinta tipo Guache para colorir e representar uma realidade; (5) vinagre sem cor para entrar em reação com bicarbonato e gerar a simulação da erupção vulcânica; (6) corante laranja para a mistura com o vinagre e simular a cor de uma lava de origem vulcânica; (7) bicarbonato de sódio para a reação com o corante e vinagre para gerar a erupção.

Figura 1 – Materiais utilizados para a construção da maquete

A construção do recurso didático iniciou-se a partir da conceituação de vulcanismo na aula expositiva, foram apresentados alguns exemplos e funções dos vulcões presentes na apostila do Sistema de Ensino Poliedro. Visto os conceitos e a proposta de elaboração da maquete os alunos foram em buscas de vídeos que auxiliassem na construção do recurso. Com a proposta e modelo definido, os educandos buscaram os materiais para desenvolver a prática em sala de aula e iniciando com a construção da estrutura do vulcão, em que além do vidro de café solúvel foi preenchido com papéis dobrados visando fortalecer a estrutura e trazer a forma visualmente mais semelhante à de um vulcão. Após isso, os educandos modelaram a estrutura do relevo com argila para fixar melhor e fazer pequenas elevações no entorno da estrutura. Por fim, os educandos pintaram com tinta as formas e executaram a simulação da erupção vulcânica com a reação entre vinagre e bicarbonato de sódio e corante para dar o aspecto de lava vulcânica na maquete.

3. Resultados e Discussões

De acordo com o Sistema de Ensino Poliedro adotado pela escola, o tema que envolve a Geografia Física, ou as Geociências, como é o caso do vulcanismo e tectonismo, são trabalhados durante o segundo ano do ensino médio. Portanto, a elaboração da maquete visou compreender um pouco a dinâmica que ocasiona os eventos vulcânicos. Esses temas foram abordados com base no livro didático adotado pela e escola Cruz (2018), e demais referências, segue alguns trechos de autores que nos ajudam a compreender em partes como funcionam essas estruturas.

Segundo Leinz (1963), “o termo vulcanismo aborda todos os processos e eventos que permitam, e provoquem a ascensão de material magmático juvenil do interior da terra à superfície”. Já os magmas são definidos como substâncias naturais, constituídas por diferentes proporções de líquidos, cristais e gases, cuja natureza depende de suas propriedades químicas, físicas e do ambiente geológico envolvido. Atualmente, se classificam como magmas primários quando representam o líquido inicial obtido imediatamente à fusão da fonte, e

parentais, quando representam o líquido primário já modificado por mecanismos de diferenciação (MENDONÇA, T. 2011).

Ainda segundo Mendonça (2011) os vulcões são responsáveis pela liberação de magmas acima da superfície terrestre e funcionam como válvula de escape para magmas e gases existentes nas camadas inferiores da litosfera. Magmas primários são oriundos de câmaras magmáticas posicionadas a profundidades da fonte que normalmente oscilam entre os 50 a 100 km, onde ocorrem concentrações de calor, fusões e fluxo de voláteis, condições estas que levam ao aumento da pressão necessária à subida do magma através de condutos, que por sua vez levam à formação dos vulcões (MENDONÇA, T. 2011).

Portanto, a partir da explanação dos conceitos e visualização de vídeos que representem as erupções e eventos vulcânicos foi feita a execução da maquete (figura 2), conforme os procedimentos metodológicos descritos anteriormente e realizado o teste de simulação de erupção vulcânica.

Figura 2 – Maquete e simulação de erupção vulcânica

Após esse evento a maquete foi exposta na amostra cultural da escola e a explicação para o público em geral ficou por conta dos discentes que refizeram a simulação da erupção.

Pois, conforme destaca Farias (2006), as Feiras de Ciências ou Amostras Culturais podem contribuir para a socialização e troca de experiências de ensino-aprendizagem conhecimentos com a comunidade, possibilitando uma ampliação da visão de mundo dos participantes, permitindo a divulgação dos resultados das pesquisas, troca de experiências entre os pares, como forma de validação do conhecimento.

Segundo Rodrigues *et al* (2016) as Amostras Culturais podem ser utilizadas para a realização de experiências, montagem de exposições, como estímulo para aprofundar os estudos e busca de novos conhecimentos, além de proporcionar espaço para o desenvolvimento do espirito criativo, discussão de problemas sociais e integração da escola e sociedade. Portanto, o recurso didático foi de grande importância para a fixação e compreensão dos conteúdos e temas abordados em sala de aula pois a explanação e apresentação na amostra cultural exigiu com que os educandos pudessem correlacionar o modelo de vulcão com a origem e sua formação para o público visitante na amostra do recurso didático.

4. Considerações Finais

A construção do recurso didático com os discentes da escola busca aplicar o ensino de Geografia Física sob uma nova óptica de ensino que se distancia das práticas tradicionais de uma aula apenas expositiva, em que há conceituação de conteúdos sequenciados de exercícios. Portanto, esta atividade visou alcançar e despertar os interesses dos educandos com a aproximação dos mesmos em um exercício prático, com o intuito de realçar os conhecimentos e a interação entre docente e discente e a própria interação entre alunos.

A proposta de execução do trabalho prático promoveu a união da turma em grupos com uma divisão de tarefas que motivou todos os membros a construção da maquete, além da busca por outras fontes para se objetivar ao recurso final. Os educandos foram atrás de várias

formas para buscar entender como o vulcão poderia ser construído e a suas características e funções em um ambiente real. Ademais, os alunos aprovaram a proposta de trabalho e o produto final em que chegaram da construção, houve muito empenho da turma em realizar a tarefa e na busca de instrumentos para a execução do trabalho.

Ademais, o trabalho proporcionou uma grande mobilização com a exposição na amostra cultural da escola, os alunos estudaram o tema e fizeram a simulação da erupção com o público em geral e chamou a atenção das crianças, pais, professores e visitantes para a maquete. Como já citado, essa exposição também motivou os alunos a estudarem mais a temática tendo como base para a explicação a maquete e os conceitos explicando a ocorrência de eventos de origem vulcânica, bem como a sua formação.

Portanto, pensar em novas práticas escolares não é uma tarefa simples e não é um resultado de sucesso garantido. Entretanto, há situações que fugir dos padrões de ensino pode nos auxiliar muito para o dia-a-dia em sala de aula e para o aprendizado dos alunos, como no caso da construção do vulcão com os alunos do segundo ano do ensino médio em que houve muitos pontos positivos a destacar e uma troca de experiências entre professor e aluno chegando aos objetivos propostos para a construção e realização do trabalho.

5. Referências Bibliográficas

BETTIO, R.W; MARTINS, A. **Jogos Educativos aplicados a e-Learning: mudando a maneira de avaliar o aluno**. Publicado em 2003. Disponível em <http://www.abed.org.br/seminario2003>. Acesso em 08/12/19.

CRUZ, M. **Sistema de Ensino Poliedro, Livro 3 de Geografia**. São José dos Campos, SP, Editora Poliedro, 2018.

FARIAS, L. N. **Feiras de Ciências como oportunidades de (re)construção do conhecimento pela pesquisa.** 2006. 89f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e

Matemáticas) - Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará, Belém, 2006.

LEINZ, V.; AMARAL, S. E. **Geologia Geral**. São Paulo: Companhia Editora Nacional; 10ªed., 1987. 397 p.

LOMBARDO, M. A.; CASTRO, J. F. M. **O uso de maquete como recurso didático**. In: Anais do II Colóquio de Cartografia para Crianças, Belo Horizonte, 1996. Revista Geografia e Ensino, UFMG/IGC/Departamento de Geografia, 6(1):81-83, 1997.

MACHADO , L. R; MAIO, A. C. D.. **A Maquete De Relevo E O Estudo De Microbacias No Ensino Da Geografia**. In: Anais IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, P.1098 –1101, 2001.

MENDONÇA, T. **Geologia Geral**. Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA. 2011.

RODRIGUES, M. E; CUNHA, C, R; ARAÚJO, A, M; ALVES, H, M. **Vulcanismo, Placas Tectônicas e Biomas no Ensino de Ciências: Uso de Recursos Didáticos para Aprendizagem.** Anais do III CONEDU Congresso Nacional de Educação, 2016.

SOUSA, R. R. ; SILVA, E, M; ROCHA, H, M. **Maquetes de geografia física.** In: Anais do VIII Congresso Ibero-Americano de Extensão Universitária, 2005, Rio de Janeiro-RJ.

TORRES, E, C. **Geomorfologia e Maquetes.** Revista Geográfica de América Central. Número Especial EGAL, 2011- Costa Rica, II Semestre 2011- pp. 1-10.

VERRI, B, M; ENDLICH, M, A. **A Utilização de Jogos Aplicados no Ensino de Geografia.** Revista Percurso - NEMO Maring·, v. 1, n. 1 , p. 65-83, 2009.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A GEOGRAFIA FÍSICA ESCOLAR: UMA ABORDAGEM A PARTIR DO ENSINO MUNICIPAL DE VITÓRIA-ES

Viviane dos Santos Coutinho [(a)], Gabriel Pedro Alves Lopes [(b)]

[(a)] PPGG, UFES, Vivianecoutinho74@gmail.com
[(b)]PPGG, UFES, Gabriel14pedro@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Este trabalho pretende discutir o ensino da Geografia Física no âmbito escolar, considerando as mudanças ocorridas a partir do Movimento de Renovação da ciência geográfica iniciada nos anos de 1970 e trazendo uma análise de como ela vem sendo apresentada nas escolas de Ensino Fundamental do município de Vitória-ES, através dos relatos e dos olhares docentes de Geografia acerca de suas abordagens e perspectivas em relação a Geografia Física escolar, assim como por intermédio dos livros didáticos utilizados para o ensino de Geografia nas salas de aulas. Os resultados da pesquisa demonstram que a abordagem das dinâmicas da Natureza estão concentrados no 6° ano e mesmo existindo um aumento das abordagens das temáticas ambientais na ciência geográfica, as perspectivas físicas e naturais se manteve dentro da disciplina de forma desinteressante e fragmentada.

Palavras chave: Ensino de Geografia Física. Movimento de Renovação. Livros didáticos.Saberes docentes

1. Introdução

O ensino de Geografia Física propicia o entendimento dos elementos físico-naturais do espaço geográfico, assim como suas inter-relações, contribuindo para uma formação crítica e consciente acerca do ambiente no qual o educando está inserido. Nesta perspectiva o objetivo deste trabalho é discutir o ensino da Geografia Física no âmbito escolar e analisar como ela vem sendo apresentada, considerando as mudanças ocorridas a partir do Movimento de Renovação da ciência geográfica iniciada nos anos de 1970. Para isso, analisou-se o ensino de geografia física nos anos finais do Ensino Fundamental do município de Vitória/ES.

Após o fim da Segunda Guerra Mundial, a Geografia Tradicional entra em forte crise, sofrendo inúmeros questionamentos em seus métodos, devido às mudanças sociais e econômicas vividas neste período (CHRISTOFOLETTI, 1982). Umas das principais tendências que trazem novas perspectivas teóricas e metodológicas é a chamada Geografia Crítica que tem como uma de suas bases, a mudança no contexto escolar, tentando aliar a superação da Geografia ensinada na escola até o momento, que tinha basicamente o foco na memorização dos conteúdos, na descrição e informação de fatos, sem criticidade e pouco próxima da realidade.

Esses motivos desencadearam o processo de extremas mudanças na Geografia escolar. Ao utilizar a base crítica para fazer uma releitura do mundo, inclui o que era ensinado na escola, questionando inclusive a função social da Geografia, e diferente das outras tendências, alcança grande repercussão na Geografia escolar (SAMPAIO et al., 2012). Nesse sentido, conforme Borges,

> se, por um lado, a Geografia Crítica avançou, incorporando ao seu universo de estudo as dimensões subjetivas, isto é, questões singulares dos homens em sociedade, a produção material de suas condições de vida, rompendo com a visão de neutralidade da ciência, por outro lado sua ortodoxia falhou ao restringir a explicação do cotidiano e do espaço apenas às determinações econômicas, compreendidas pelo modo de produção, rotulando de alienação qualquer ato ou atitude que saísse dessa concepção (2001, p. 87).

Percebe-se que esse Movimento em muito influenciou e impactou na seleção e escolha de conteúdos a serem ministrados. Acresce-se, ainda, a existência de dois momentos distintos que impactaram (e ainda impactam) a forma de apresentação e abordagem da Geografia Física escolar. Primeiramente, ocorreram: reformulações e mudanças nos planos e propostas educacionais e, consequentemente, nos livros didáticos. Tais reformulações anulavam, basicamente, alguns conteúdos e minimizavam outros,

> Verificou-se ao longo da década de 1980 a consolidação de propostas curriculares de Geografia para os níveis fundamental e médio em que a abordagem geográfica era essencialmente socioeconômica e política. Enquanto a sociedade, a geopolítica e a economia eram dinâmicas e discutidas a partir da perspectiva dialética, os aspectos físico-naturais permaneciam sendo descritos com forte apelo à memorização e fraca

ISBN: 978-85-7282-778-2

> interação com os aspectos culturais, socioeconômicos e políticos da Geografia (AFONSO, 2015, p.38).

A autora ainda menciona um afastamento de muitos pesquisadores/professores da dita "Geografia Física" dos eventos organizados pela AGB após a incorporação de uma perspectiva crítica. Por sentirem desconforto em apresentar os resultados de suas pesquisas em tais fóruns, alguns geógrafos físicos, seguindo uma tendência geral das ciências, começaram a fazer um movimento de criação de espaços mais específicos, em que pudessem ampliar e aprofundar a discussão de suas produções científicas, aliados a pesquisadores de suas áreas de pesquisa (AFONSO & ARMOND, 2009).

É imensurável a contribuição da incorporação de uma análise crítica, da metodologia dialética, e da introdução dos estudos voltados para a produção do espaço e dos processos sociais nele contidos. No entanto, conforme bem salienta Sales (1993), o grande equívoco foi desqualificar o objeto de pesquisa específica dos geógrafos físicos, e não, ao contrário, questionar os rumos da Geografia Física ou a postura de seus produtores, desta forma, Sales (2004), observa isso como uma tentativa de extinguir a Geografia Física do Brasil.

Apesar dos distanciamentos da Geografia Física na Geografia Escolar também ocorreram certas aproximações decorrentes, principalmente, do cenário assustador de degradação ambiental em todo o planeta. O Brasil por sua relevância enquanto país biodiverso, com um grande território sendo alvo de sucessivas explorações, é constantemente alvo de noticiários da mídia e de pesquisas científicas internacionais. Em razão disso, começaram a surgir e se elevar os debates acerca da importância da preservação e conservação da natureza.

Esses movimentos também influenciaram, ainda que timidamente, dentro do ensino de Geografia que inevitavelmente sobreviesse uma certa atenção para os conteúdos da Geografia Física, sendo o campo que possibilita se ter uma melhor abordagem sobre os impactos provocados pelo homem na natureza. Diante desse cenário a comunidade geográfica passou a

ISBN: 978-85-7282-778-2

se comportar de modo menos refratário, com menor denegação, em relação à produção científica específica nos subcampos da Geografia Física (SUERTEGARAY, 2000).

Entretanto, reduzir a natureza à matéria prima não é suficiente para enfrentar a complexidade que existe na associação entre o sociocultural, a política e a economia com a Natureza, é necessário que o estudante compreenda os processos físicos-naturais (ARMOND & AFONSO, 2010) e como isso está presente e faz parte de sua vida, reconhecendo suas influências e dinâmicas para que assim tenha uma percepção da Natureza como um bem e não meramente um recurso.

2. Materiais e Métodos

2.1 Análise dos Livros didáticos

A fim de identificar como a Geografia Física escolar está sendo apresentada e abordada nas escolas, foi realizado uma análise dos livros didáticos utilizados nas aulas de Geografia em cada ano do Ensino Fundamental (séries finais), ou seja, do sexto, sétimo, oitavo e nono anos, na medida em que os livros didáticos tem se constituído em ferramentas importantes na função do professor, sendo muitas vezes o único referencial utilizado para a elaboração de suas aulas e atividades extraclasse.

Portanto, a análise desse recurso de ensino, pode permitir uma compreensão do planejamento, aplicação e desenvolvimento dos conteúdos dessa disciplina, bem como o lugar ocupado pelos tópicos da geografia que tratam dos fenômenos naturais ou físicos. Entretanto ele também deve facilitar o aprendizado e ser capaz de ajudar a formar o senso crítico e a cidadania no educando, permitindo ao discente conhecer e problematizar a realidade, propondo mudanças e reconhecendo os múltiplos fatores da mesma (FURIM, 2012).

Os livros analisados são da coleção *Vontade de Saber*, da autora Neiva Torrezani, que foi publicado pela editora FTD e elaborado no ano de 2015, sendo produzido para atender nos anos de 2017, 2018 e 2019, segundo o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD). A análise dos livros buscou observar: o que é apresentado em cada ano escolar, ou

seja, quais temáticas da Geografia Física são trabalhadas em cada ano/série do ensino fundamental; Se há integração entre os conteúdos ou se são demonstrados de maneira fragmentada; Quais os subcampos da Geografia Física são apresentados nos livros; e da quantidade total de capítulos, quantos são ocupados para discutir a Natureza.

2.2 Entrevistas com professores

Também para a realização da coleta de dados empíricos acerca do ensino de Geografia Física escolar, deliberou-se por ouvir três (3) professores de Geografia, acerca de seus saberes, fazeres e não fazeres no ensino de questões da Geografia Física no cotidiano escolar, todos lecionando em escolas de Ensino Fundamental da Rede Municipal de Vitória/ES, sendo os entrevistados atuantes em escolas de diferentes posições geográficas do município. A entrevista teve como base a busca das visões, dos limites e possibilidades de práticas no cotidiano das salas de aula.

3. Resultados e discussões

3.1 A Geografia Física nos livros didáticos

Os livros didáticos possuem um total de oito (8) capítulos em cada ano escolar, conforme o quadro 1, constata-se que nos livros didáticos de Geografia, adotados no Ensino Fundamental do Município de Vitória-ES, os conteúdos da Geografia Física estão concentrados basicamente no livro destinado ao sexto ano, onde se observa uma ampla quantidade de temas relacionados à natureza. Ou seja, dos quatro anos do Ensino Fundamental, a abordagem das dinâmicas da Natureza só se dá nesse primeiro ano, sendo retomada rapidamente no primeiro capítulo do oitavo ano.

Nos livros destinados aos demais anos (sétimo, oitavo e nono anos) é apresentada somente uma pequena descrição de características naturais, que vão aparecer como subtópicos para introduzir as regiões brasileiras e mundiais estudadas ao longo dos capítulos, sendo colocados de forma bastante descritiva, que não fogem daquela Geografia Física tão criticada pelo Movimento de Renovação da Geografia.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Quadro 1 – Sumário dos livros didáticos de cada ano do Ensino Fundamental II

Principais Temáticas e Conceitos abordados no Livro didático de Geografia								
Ano	**Capítulo 1**	**Capítulo 2**	**Capítulo 3**	**Capítulo 4**	**Capítulo 5**	**Capítulo 6**	**Capítulo 7**	**Capítulo 8**
6°	A Paisagem	Representações do espaço geográfico	O planeta Terra	O relevo, as águas e as paisagens	O clima, a vegetação e as Paisagens	A Relação entre os elementos da Natureza	Sociedade e as atividades econômicas	Problemas Ambientais
7°	Território e Regionalizaçã o brasileira	População brasileira	O urbano e o rural	Região Sudeste	Região Sul	Região Nordeste	Região Centro-Oeste	Região Norte
8°	Tectônica de Placas	Territórios e Nações do mundo	Economia e Geopolítica mundial	Regionaliza ção do espaço mundial	América Anglo-Saxônica	América Latina	A África	África e diversidades
9°	Europa Ocidental	Europa Oriental	Ásia	Oriente Médio	Oceania e regiões polares	Um mundo globalizado	A globalização e o mundo atual	meio ambiente

Além disso, há abordagens ao longo dos capítulos dos livros de problemas ambientais e de recursos naturais. Entretanto há um enfoque em aspectos político-econômicos nos livros de Geografia utilizados no Ensino Fundamental de Vitória, com exceção do livro voltado para o sexto ano, que trata quatro capítulos acerca da Natureza, observa-se então, uma tendência da coleção, em agrupar todos os conteúdos relativos a Natureza neste ano.

Os livros restantes ocupam, no máximo, um capítulo ou nenhum para discutir a mesma, havendo, porém, uma naturalização dos aspectos naturais como recursos. Sendo a integração inexistente, não trazendo os avanços e as novas formas de abordagem que os subcampos da Geografia Física já desenvolveram, conforme bem salientaram Armond & Afonso (2009).

Contudo, os conteúdos de Geografia Física trabalhados ao longo dos livros são: Hidrografia, Climatologia, Geomorfologia, Fitogeografia e a Pedologia. Este último é o menos inserido e tratado apenas na forma de descrição, sendo também a Biogeografia reduzida a fitogeografia, na medida em que não aparece nada além de características de vegetação.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Nessa direção, torna-se de mister importância para uma melhor compreensão da problemática aqui tratada, ouvir e dar vozes aos professores de Geografia, atuantes no ensino fundamental.

3.2 O Ensino de Geografia Física: olhares docentes da Rede Municipal de Vitória/ES

Na realização das entrevistas, primeiramente foi indagado aos professores se no ensino de Geografia no nível Fundamental, eles possuem mais facilidades em trabalhar conteúdos relacionados a Geografia Física ou a Geografia Humana. O Professor 1 relatou ser mais complicado trabalhar os assuntos de Geografia Física devido ao nível de abstração. O que exige que se busquem linguagens e estratégias, afirmando ainda ser bastante necessário que o professor esteja munido com uma boa quantidade de ferramentas de ensino para que os estudantes compreendam com mais facilidade estes conteúdos.

Já o Professor 2 afirma que, em sua graduação, houve um enfoque na preparação para se trabalhar no ensino com conteúdos mais voltados para parte a Geografia Humana. Assim, segundo o mesmo, tanto no Ensino Médio quanto no Fundamental, nos dias atuais, se dá maior ênfase no ensino da Geografia Humana, destacando que "é mais fácil de se trabalhar, [...], geralmente, a Geografia Física é apresentada como cansativa e chata. Ela é sacal e nós não temos esse preparo na faculdade, eu acho que se deve começar lá na faculdade" (PROFESSOR 2) .

O Professor 3 esclareceu que atualmente tem preferência pela Geografia Humana, pois segundo ele, na época que começou a ministrar suas aulas, se abordava majoritariamente a Geografia Física. Porém, com o passar do tempo as tendências geográficas foram se modificando e os docentes se adaptando com essas novas tendências. Ele ainda aponta que

> posteriormente houve uma febre com a chegada de alguns autores 'diferentes' como o José William Vesentini, que veio promover uma Geografia diferente, junto à vários outros autores, assim, eu acho que a Geografia Humana foi tendo um predomínio maior nas discussões da atualidade, tendo em vista a necessidade do

> aluno entender em que espaço ele vive e assim desenvolver seu senso crítico (PROFESSOR 3).

Fato este que elucida as mudanças apontadas anteriormente, que ocorreram posteriori a renovação crítica. Percebe-se que há uma dificuldade muito maior no trato das temáticas da Geografia Física, sendo preocupante perceber que a dificuldade está predominantemente concentrada neste único campo do ensino de Geografia.

No que se refere à questão das possíveis dificuldades encontradas pelos nossos entrevistados ao trabalharem a Geografia Física, o Professor 2 mencionou que "os próprios livros trazem poucas coisas, poucos materiais interessantes"; enquanto que para o Professor 1, as dificuldades vão "no sentido de você levar a maior compreensão de determinados assuntos que são abstratos para um garoto do sexto ano por exemplo [...] que tem entre 10 a 12 anos". Já para o Professor 3, as dificuldades se mostram nos conteúdos em que é exigido apenas a memorização.

Posteriormente foram indagados se ao se trabalhar os conteúdos de Geografia Física o fazem de maneira relacionada, os professores responderam que realizam essa integração entre os conteúdos. Todavia, quando questionados de que forma e como realizam, somente um professor conseguiu demonstrar como se dá sua abordagem, este que também considera fundamental todos os campos da geografia física, ele afirma que os conteúdos precisam estar articulados, dizendo que "no ensino básico, não há uma necessidade de divisão, essa dicotomia tão explícita e difundida, isso tudo cabe no corpo da Geografia." (PROFESSOR 1).

Enquanto a integração entre os conteúdos de Geografia Física aos de caráter político, socioeconômico e cultural, o Professor 1 destacou que o tempo da aula atrapalha a abordagem dessa gama de conteúdos, principalmente os interligando. O Professor 2 acredita que os conteúdos estão interligados, sendo necessário realizar conexões, segundo ele, é através do mapa que isso se torna possível. Já o Professor 3 destaca a necessidade de uma mudança no ensino superior para preparar os futuros licenciados a trabalhar desta forma.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Pelos depoimentos, pode-se perceber que as dificuldades enfrentadas pelos mesmos se relacionam à questão do tempo da aula, que dura cerca de 50 minutos, sendo um período bastante curto para trabalhar efetivamente a maioria dos conteúdos não só da Geografia mas como de qualquer outra disciplina. destaca-se também carência na formação inicial: a fala do Professor 3 ratificou mais uma vez a influência das Tendências geográficas e como ela é abordada nos cursos superiores, demonstrando que dificilmente um professor ou estudante de Geografia desenvolverá uma abordagem integradora se a forma em que a Geografia demonstrada pra ele durante a sua formação não possui esta perspectiva.

Em seguida, os professores foram questionados se acreditam na importância de se enfatizar os estudos de Geografia Física no Ensino Básico. Todos, sem exceção, afirmam acreditar que o ensino de Geografia Física tem imensa relevância, havendo a necessidade dela para completar a formação crítica do cidadão e a percepção do espaço. Por fim, ao serem perguntados se acreditam ser importante a divulgação e socialização de metodologias alternativas de ensino de Geografia Física na Educação Básica, os entrevistados responderam que acreditam na importância desse compartilhamento. E todos foram unânimes ao afirmarem que possuem liberdade de adotar, quando julgarem necessário, diferentes alternativas metodológicas de ensino.

4. Considerações finais

Os resultados da pesquisa demonstram que no ensino da disciplina de Geografia no Município de Vitória os subcampos da Geografia Física estão concentrados no 6° ano, ou seja, dos quatro anos do Ensino Fundamental a abordagem das dinâmicas da Natureza só se dá nesse primeiro ano, sendo que nos outros anos é apresentado somente uma pequena descrição de características naturais das regiões brasileiras e mundiais estudadas ao longo dos anos restantes, e mesmo existindo um aumento das abordagens das temáticas ambientais na disciplina de Geografia, ela se manteve como uma disciplina desinteressante e fragmentada, sendo ainda demonstrada como um conteúdo isolado.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Mesmo se olharmos somente para o contexto histórico de discussões e divulgação midiática sobre as questões ambientais relacionadas a degradação e extinção da biodiversidade, a Natureza deve ser discutida nas disciplinas de Geografia. Essa afirmativa se acentua, principalmente, devido a potencialidade e perspectiva que esta disciplina contém, a forma em que a Geografia pode e deve abordar essas questões muito se difere da maneira em que os estudantes terão trabalhado nas outras disciplinas, por exemplo na biologia.

No entanto, a análise dos livros didáticos e a entrevistas realizadas nesta pesquisa, revelam o contrário. Ou seja, a Geografia escolar pouquíssimo aborda a Natureza, e embora ocorresse uma certa inserção de sua abordagem nas escolas, principalmente através da discussão dos problemas ambientais, foi visto que esta forma é insuficiente pois a perspectiva inserida minimiza a Natureza a um mero recurso e não trabalha os processos e as dinâmicas naturais, assim como suas influências.

Elementos e aspectos da natureza sempre estiveram presentes na ciência geográfica, sendo uma controvérsia a tentativa de ofuscar esse conhecimento, principalmente devido a importância desses conteúdos para a abordagem do espaço e a análise geográfica, além da necessidade dos mesmos no ensino escolar, particularmente no contexto catastrófico atual, marcada pela extração excessiva das denominadas matérias primas, da apropriação desenfreada dos recursos hídricos, do saturamento dos solos, poluição do ar, da perda da biodiversidade e a extinção de espécies vegetais e animais.

Referências Bibliográficas

AFONSO, Anice E. Perspectivas e possibilidades do ensino e da aprendizagem em Geografia Física na Formação de Professores. 236 f. Tese (Doutorado em Geografia)-PPGG, UFRJ, Rio de Janeiro, 2015.

_____; & ARMOND, Núbia Beray. Reflexões sobre o ensino de Geografia Física no ensino fundamental e médio. Porto Alegre. In: Anais do X Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia, UFRGS, 2009.

ARMOND, Núbia Beray; & AFONSO, Anice Esteves. Da Geografia Física à Geografia (sócio)ambiental e seu "retorno" à Geografia: breves reflexões sobre mutações epistemológicas e o campo científico. Porto Alegre In: Anais do XVI Encontro Nacional de Geógrafos, 2010.

BORGES, Vilmar José. **Mapeando a Geografia Escolar:** identidades, saberes e práticas. Uberlândia-MG: Universidade Federal de Uberlândia, 2001. (Dissertação de Mestrado em Educação), 130f.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. As perspectivas dos estudos geográficos. *Boletim de Geografia Teorética*, v.1, n.1 (Org.). *Perspectivas da geografia.* São Paulo: DIFEL, 1982.

FURIM, A. F. R. O lugar de Geografia Física no Ensino Médio: qual seu lugar?. 172 f. Dissertação (Mestrado) FFLCH, USP, São Paulo, 2012.

SALES, V.C. Geografia Crítica e Geografia Física: Para Além Das Dicotomias. In: Anais do IV EGAL, 1993.

SALES. V.C. Geografia, sistemas e análise ambiental: abordagem crítica. GEOUSP - Espaço e Tempo. Nº 16, 2004. p.125-141.

SAMPAIO, A. Á. M.; VLACH, V. ; SAMPAIO, A. C. F. . História da Geografia Escolar Brasileira: continuando a discussão. In: Luiz Gonzaga Falcão Vasconcellos; Adriany de Ávila Melo Sampaio. (Org.). Geografia e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. 1ed.Curitiba: CRV, 2012, v. 1, p. 31-48.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. O que ensinar em Geografia (Física)? In: REGO, N.; SUERTEGARAY, D.M.; HEIDRICH, A. (orgs). Geografia e Educação: Geração de Ambiências. Porto Alegre: EdUFRGS, 2000.

TORREZANI, N.C. Vontade de saber geografia, 6° ano. 2.ed. - São Paulo: FTD, 2015a.

_____. Vontade de saber geografia, 7° ano. 2.ed. - São Paulo: FTD, 2015b.

_____. Vontade de saber geografia, 8° ano. 2.ed. - São Paulo: FTD, 2015c.

_____. Vontade de saber geografia, 9° ano. 2.ed. - São Paulo: FTD, 2015d.

ISBN: 978-85-7282-778-2

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A GEOGRAFIA FÍSICA NA PRÁTICA: ELABORAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE CAIXA DE AREIA DE REALIDADE AUMENTADA

Felipe Costa Abreu Lopes [(a)], Bárbara Fernandes da Cunha [(b)], Caio Vinicius Watzeck Ciavareli [(c)] , Daniel Perez [(d)] , Adriana Fernandes Machado de Oliveira [(e)]

[(a)] Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Jundiaí, fcalopes@ifsp.edu.br

[(b)] Colégio Ser Jundiaí, barbarafcunha@outlook.com

[(c)] Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Jundiaí, caio.watzeck@ifsp.edu.br

[(d)] Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Jundiaí, danielperez@ifsp.edu.br

[(e)] Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Jundiaí, adriana.fernandes@ifsp.edu.br

Eixo: 7 - Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Visando tornar o processo de ensino aprendizagem mais significativo e propiciar aos alunos a oportunidade de construir o conhecimento a partir da mediaçao do professor, o reconhecimento das múltiplas inteligências aparece como uma alternativa às metodologias aplicadas no Ensino de Geografia. Nesse sentido, a contrução e a elaboração de usos da caixa de areia de realidade aumentada (sarndbox) como um recurso didático por parte dos alunos possibilitou aos mesmos estabelecer uma relação significativa com o conhecimento de Geografia Física através da utilização da inteligência espacial, uma vez que a ida à campo contribuiu substancialmente para a melhoria da percepção espacial e das relações naturais e sociedade-natureza.

Palavras chave: Sarndbox, IFSP, Geomorfologia, Ensino médio

1. Introdução

O processo de ensino e aprendizagem de Geografia tem a seu dispor diversas técnicas que auxiliam o professor na construção do conhecimento em sala de aula. Segundo Pontuschka (1996), o domínio do método e das técnicas de ensino do geógrafo é condição indispensável para que o estudante possa construir o conhecimento geográfico.

Uma alternativa aos professores de Geografia que pretendem trabalhar os conteúdos geográficos de forma significativa e que possibilitem a compreensão por parte do aluno no sentido da construção do conhecimento em sala de aula é reconhecer que existem múltiplas inteligências e que as mesmas podem ser aprimoradas no processo de ensino e aprendizagem com o intuito de desenvolver atividades que auxiliem os alunos no aprendizado significativo.

Desenvolvida na década de 1980, pelo psicólogo e cientista americano Howard Gardner, a teoria das inteligências múltiplas embasou diversos projetos pedagógicos ao redor do mundo. Inclusive no Brasil, tendo como percussor o Geógrafo Celso Antunes, que publicou diversas obras no intuito de divulgar a teoria e de propor novas técnicas de ensino que possibilitassem uma nova abordagem dos conteúdos de Geografia.

Identificar nos alunos suas diversas potencialidades no intuito de utilizá-las para melhor compreensão do conteúdo abordado aparece como uma tarefa árdua para o professor. Isso porque tal tentativa esbarra nas dificuldades impostas pelo atual sistema de ensino, cada vez mais competitivo e que supervaloriza a quantidade de conteúdos “ensinados”, menosprezando a forma como os mesmos são trabalhados.

Sendo assim, o reconhecimento das múltiplas inteligências no ensino de Geografia oferece ao professor instrumentos mais eficazes no sentido de alcançar seus objetivos, afinal ela disponibiliza alternativas no tratamento dos conteúdos em sala de aula levando em consideração as potencialidades dos alunos.

A importância de se pensar o processo de ensino e aprendizagem de Geografia como um trabalho voltado para a formação do indivíduo enquanto ser social, pautado no reconhecimento das diversas culturas e no estímulo às múltiplas capacidades está no papel

ISBN: 978-85-7282-778-2

relevante que educação exerce na construção e manutenção das relações sociais. Apesar de aparentemente esquecido, tendo em vista a precariedade do incentivo à educação, o ensino ainda é um dos principais mediadores entre o indivíduo e o mundo que o cerca.

Sendo assim, faz-se necessário inicialmente a compreensão dos conceitos de Ensino de Geografia e Múltiplas Inteligências. Não se esquecendo, porém, de deixar bem claro de que forma esses dois conceitos se correlacionam no processo de ensino e aprendizagem.

Uma prática alternativa ligada ao Ensino de Geografia trata da visão construtivista do ensino. Portanto, "na visão socioconstrutivista, considera-se o ensino a construção de conhecimentos pelo aluno. " (CASTELAR, 2006, p. 67).

Na relação que se estabelece entre os três componentes do processo de ensino e aprendizagem (aluno, professor e conhecimento), na perspectiva socioconstrutivista, o conhecimento é encarado como verdades relativas, contextualizadas e passíveis de contestação. Nesse sentido, o ensino adquire uma nova conotação, passando de transmissão de informações para um processo de elaboração de situações didático-pedagógicas onde o aluno é inserido em uma realidade capaz de facilitar a aprendizagem, favorecendo a construção de relações significativas entre os componentes de um universo simbólico.

Desse modo, o objetivo maior do Ensino de Geografia nessa perspectiva é a compreensão dos elementos constituintes da natureza, sociedade, cultura, identidade, política e das relações estabelecidas entre eles. De modo que essa compreensão é feita através da construção do conhecimento por parte do aluno.

E é justamente pensando nesses meios próprios de aprendizagem desenvolvidos por cada aluno que surge a importância do reconhecimento da influência das múltiplas inteligências no processo de ensino.

O conceito de Inteligências Múltiplas é recente. Seu desenvolvimento se deu a partir da década de 1980, através do pesquisador e especialista em psicologia do desenvolvimento Howard Gardner. Designado para compor um grupo de pesquisadores da *Harvard Graduate School of Education*, destacado para realizar uma investigação a respeito da Natureza e

ISBN: 978-85-7282-778-2

Realização do Potencial Humano, Gardner foi incumbido do papel de escrever uma monografia acerca da natureza da cognição humana. Trabalho esse que, posteriormente se tornaria a base de uma de suas publicações mais comentadas.

Publicado em 1983, *"Estruturas da Mente: A teoria das Inteligências Múltiplas"* surge para o autor como uma oportunidade para sintetizar seus próprios resultados de pesquisa, tendo como objetivo central ultrapassar a noção comum da inteligência como uma capacidade ou potencial geral que cada ser humano possui em maior ou menor extensão. O alvo principal do autor nesse livro é a prevalente concepção de inteligência vinculada à capacidade de dar respostas sucintas, de modo rápido, a problemas que requerem habilidades linguísticas e lógicas (GARDNER, 2000).

Essa visão mais abrangente de inteligência, trazida a tona pela necessidade de se pensar o campo da cognição humana de forma mais aprofundada, desencadeou estudos que reforçaram a ideia da existência de diversas inteligências, as chamadas "inteligências múltiplas":

> 'Múltiplas' para enfatizar um número desconhecido de capacidades humanas diferenciadas, variando desde a inteligência musical até a inteligência envolvida no entendimento de si mesmo; 'inteligências' para salientar que estas capacidades eram tão fundamentais quanto aquelas historicamente capturadas pelos testes de QI. (GARDNER, 2000, p. 3).

Sabendo que nem todas as pessoas tem os mesmos interesses e habilidades e nem todos aprendem da mesma maneira, Gardner desenvolveu o conceito de Inteligências Múltiplas no intuito de demonstrar como a mente humana trabalha. Ele afirma que cada inteligência é relativamente independente das outras, mas que todas trabalham em conjunto a fim de elaborar produtos que assumam uma determinada importância cultural.

Em seus estudos, Gardner propôs oito critérios distintos para uma inteligência e sete competências humanas, que preenchem basicamente esses critérios, chamadas por ele de inteligências não por acaso, mas sim com o objetivo de nivelar todas as faculdades da mente, sem privilegiar umas ou menosprezar outras.

Esses critérios, denominados por ele de "sinais" serviram ao pesquisador como ponto de partida para a elaboração da teoria das múltiplas inteligências. São elas: Inteligência

ISBN: 978-85-7282-778-2

Corporal – Cinestésica, Inteligência Linguística, Inteligência Musical, Inteligência Lógico – Matemática, Inteligência Espacial e as Inteligências Pessoais.

Portanto, esse trabalho visa conciliar a utilização da inteligência espacial inserida no contexto da aprendizagem significativa com o objetivo de facilitar o ensino de Geografia Física no nível médio unindo a teoria à prática.

2. Materiais e Métodos

O projeto da caixa de areia de realidade aumentada (Sarnbox em inglês) buscou o objetivo de proporcionar aos alunos do curso de Logistica integrado ao ensino médio uma experiência geográfica e interdisplinar prática além da teoria trabalhada em sala de aula. Com foco final na análise da paisagem e na Geomorfologia, o desenvolvimento do trabalho se deu desde o planejamento, construção da estrutura e configuração da caixa de areia até uma aula de campo com um relatório apontando os principais elementos geomorfológicos e da paisagem que poderiam ser representados na caixa.

Para participar do projeto, quinze alunos foram selecionados em sala de aula por meio de inscrições voluntárias, outros dez alunos foram escolhidos por serem bolsistas de extensão e por terem participação nas atividades de extensão ofertadas no câmpus. Os servidores envolvidos foram docentes (Geografia e Biologia) e tecnicos administrativos (TI e Coordenação de Assuntos Estudantis).

O desenho e a construção na estrutura da caixa de areia foram elaborados em conjunto pelos alunos e servidores e seu desenvolvimento aconteceu nos contraturnos e durante as férias escolares (Figura 1)

Os materiais usados para construir a caixa de areia foram adquiridos pelos próprios servidores e a montagem feita em uma sala de aula. A estrutura da caixa foi feita a partir de uma placa de 2,5 x 1,60 metros de compensado naval com espessura de 15 milímetros. As diferentes partes foram parafusadas, coladas e invernizadas pela equipe

ISBN: 978-85-7282-778-2

de alunos e servidores. Um sensor Kinect e um computador foram emprestados de um servidor para servirem como o cérebro do projeto e o projetor pertence ao IFSP – Câmpus Avançado Jundiaí. A construção da estrutura da caixa levou em torno de um mês para ficar pronta.

Figura 1 – Etapas de planificação e montagem da estrutura da mesa. A: planificação da estrutura, B: plano da mesa planificado, C: envernizamento do tampo da mesa e D: lixamento da estrutura da mesa.

Visando a integração ainda maior da equipe de alunos, foi proposto que as ideias de uso para a caixa de areia particem deles. Foram apresentadas algumas finalidades já existentes para esse tipo de material (KAWAMOTO et al, 2016), porem ficou a cargo dos alunos a elaboração de novas ideias e a adaptação tanto das ideias novas quanto das existentes para o uso na caixa. Caberá aos alunos apresentar a caixa e suas aplicações em escolas públicas da região de Jundiaí.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Para a criação de novas ideias, foi escolhida uma atividade prática. O contato dos alunos com a teoria forneceu subsídios para ideias baseadas no que foi visto em sala de aula durante o ano letivo, mas apenas uma atividade prática poderia despertar um novo olhar a partir do contato e de novas experiências.

A atividade prática consistiu em uma aula de campo de tres dias, que partiu da cidade de Jundiaí com destino a cidade de Paraty, Rio de Janeiro. No trajeto foi possivel observar caracteristicas do Planalto Paulista, Serra do Mar e litoral evidenciando as diferentes formas de relevo, transições entre diferentes paisagens, modificações antrópicas e evolução da paisagem (cicatrizes de movimentos de massa e assoreamento de canais de drenagem, por exemplo – Figura 2).

A escolha de Paraty foi estratégica, pois os alunos puderam experimentar a influência do ser humano no meio (planejamento urbano e retificação de canal de drenagem, por exemplo) e entrar em contato com formas de relevo e ecossistemas incomuns na cidade onde vivem (ilhas, manguesal, restinga e a Serra do Mar).

Figura 2 – Pontos de prática em campo. A: área de manguesal, B: alunos em aula na área urbana de Paraty e C: Baía de Paraty e geomorlogia associada.

ISBN: 978-85-7282-778-2

3. Resultados

A estrututra final da caixa de areia de realidade aumentada ficou com uma área de 1 x 0,75 metros, bordas de 0,2 metro e altura de 0,9 metro (Figura 3). Sua configuração foi pensada para possibilitar a manipulação da caixa por alunos de ensino fundamental 2 e médio e a estrutura para suportar em torno de 150kg de areia.

Figura 3 – Estrutura da mesa pronta e recebendo configuração de harware e software.

O levantamenteo das possibilidades dos usos da caixa de areia feito com alunos antes da aula de campo mostrou as seguintes ideias (Quadro 1). Após a visita à cidade de Paraty foi notória a evolução da percepção dos alunos em relação aos usos que poderiam ser feitos da nova ferramenta. Aliado a isso, seu olhar geográfico se tornou muito mais sensível ao passo que os questionamentos e respostas eram dados mostrando exemplos in locu. O sinal do aumento da sensibilidade na anáalise ambiental ficou muito claro com as ideias propostas pelos alunos no pós campo (Quadro 2).

ISBN: 978-85-7282-778-2

Quadro 1 – Ideias de representação de relevo propostas pelos alunos na atividade pré-campo.

Ideias propostas pelos alunos antes da aula de campo
Representação de relevo montanhoso
Representação de planalto, planície e depressão
Representação de bacia hidrográfica
Representação de canais de drenagem

Quadro 2 – Ideias de representação de relevo propostas pelos alunos na atividade pós-campo.

Ideias propostas pelos alunos após da aula de campo
Representação de cicatrizes de movimentos de massa
Representação de vales e fluxo hídrico
Representação de geomorfologia costeira: baías e ilhas
Representação de canal de drenagem, estuário e mangue
Representação de rios meandrantes e retificados
Representação de áreas passíveis de enchente

ISBN: 978-85-7282-778-2

Foi possivel perceber, a partir da comparação entre os quadros 1 e 2, que não só a percepção da Geomorfologia foi melhorada a partir de novas ideias e maior detalhamento das propostas elaboradas anteriormente ao campo, mas também outras caracaterísticas da paisagem foram aliadas à Geomorfologia pelos alunos. Essas informações mostraram que com o trabalho prático interdisciplinar foi possível construir, em pouco tempo, a percepção de relações complexas presentes na natureza e entre a sociedade e o meio ambiente, o que é de extrema importância para a contrução do aluno como cidadão. Abaixo pode-se ver dois cenários elaborados usando-se a caixa de areia de realidade aumentada – *Sarndbox* (Figu ra 4)

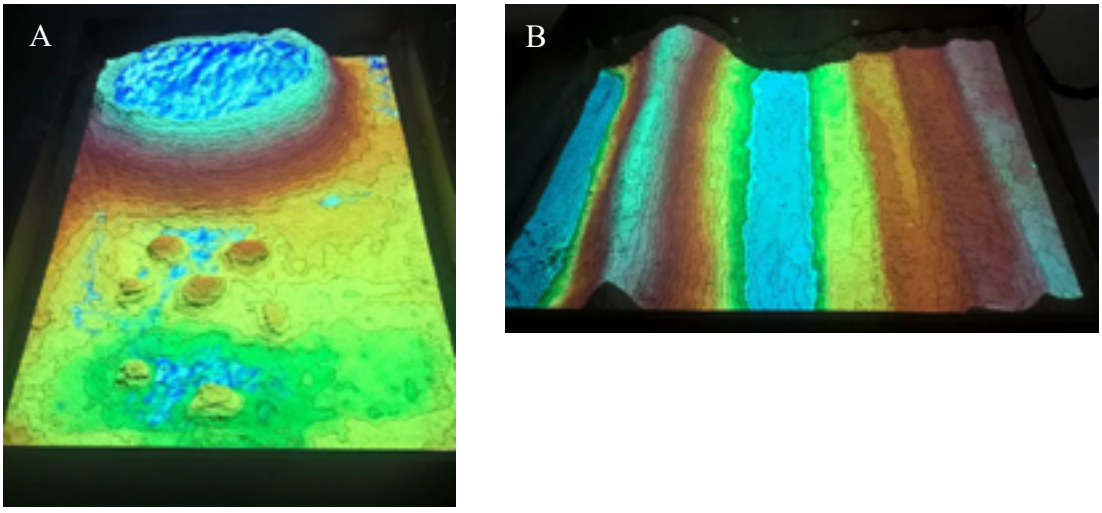


Figura 4 – Exemplos de aplicação na caixa de areia. A: cenário de enchente em planície após a liberação da água contida à montante e B: cenário para mostrar a diferença do fluxo hídrico em uma vertente sem a aplicação da técnica de terraciamento e outra com a técnica aplicada..

4. Considerações finais

O desenvolvimento desse trabalho demonstrou como as tarefas manuais e práticas podem ser extremamente úteis para despertar o interesse de alunos de ensino médio com a Geografia Física, mesmo em um ambiente onde as tecnologias e a vida

virtual está muito presente. Ao inserir os alunos desde a construção da caixa de areia até a idealização de como usá-la foi possível estimulá-los muito mais no projeto e obter resultados muito além dos esperados inicialmente.

A evolução entre as ideias propostas no trabalho pré-campo em comparação com as propostas após o retorno mostram que a vivência ainda é instrumento fundamental na construção do olhar geográfico, mesmo com alunos com 15/16 anos de idade, que já nasceram imersos na era digital. Isso se torna mais relevante quando se leva em conta que alguns dos alunos presentes nunca tinham tido contato com o litoral antes e que, para a maioria, a prática deu um sentido à teoria vista em sala.

Finalmente, experiências práticas aliadas a projetos escolares têm um grande potencial para mostrar a relevância e aplicação de estudos geográficos no ambiente escolar e no crescimento individual de cada aluno, corroborando com a teoria das Inteligências Múltiplas.

5. Referências bibliográficas

CASTELAR, S. **Educação Geográfica: teorias e práticas docentes**. São Paulo: Contexto, 2006. 167 p.

GARDNER, H. **Inteligências Múltiplas: A teoria na prática**. Porto Alegre: ArtMed Editora, 2000. 356 p.

KAWAMOTO, A. L. S.; MEZZONO, M. D. M; DINIZ, G. C.; VAZ, A. C. S. Manuel de instalação, configuração e uso da caixa de areia de realidade aumentada (SARndbox). Campo Mourão-PR: UTFPR, 2016. 36 p.

PONTUSCHKA, N. N.; OLIVEIRA, A. U. (orgs). **Geografia em Perspectiva: Ensino e Pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: Contexto, 2006. p. 217-220.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A IMPORTÂNCIA DA GEOGRAFIA E OS IMPACTOS SOBRE SUA DOCÊNCIA COM O NOVO ENSINO MÉDIO

Bruno Vinícius Santos Vieira [(a)], Paula Fernanda Santos Silva [(b)], Maraisa Silva Almeida [(c)], Luna Clayane Meneses Silva Costa [(d)], Cristiano Aprígio dos Santos [(e)]

[(a, b, c, e)] Departamento de Geografia/Universidade Federal Sergipe, Colégio Estadual Djenal Tavares Queiroz [(d)], [(a)] bruno.vsv0203@gmail.com, [(b)] paulinhafss@outlook.com, [(c)] ma_raisahtinha@hotmail.com, [(d)] luna_clayane@hotmail.com, [(e)] aprigeo@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Observando que a Geografia está presente no cotidiano de todos os seres humanos, este trabalho tem por finalidade enfatizar sua importância na formação dos alunos no ensino médio. Mostrando-a não só como mera disciplina da grade curricular, mas como algo essencial para o desenvolvimento do ser social e do ser crítico. Discuti ainda sobre sua significância nos dias atuais e suas alterações com a nova reforma do ensino médio no Brasil e como isso irá afetar na instrução social e intelectual dos discentes.

Palavras chave: Geografia; formação; alunos; reforma do ensino médio

1. Introdução

O presente trabalho tem por objetivo ressaltar a importância da Geografia através do seu caráter emancipador, na instrução do cidadão, tornando um ser crítico, inserido nos processos de transformação do espaço em que vive. Tem por finalidade ainda, mostrar os principais problemas fomentados através da reforma do ensino médio na docência da ciência geográfica.

A geografia é uma ciência que engloba diversos conhecimentos de inúmeras outras ciências, por esta particularidade multidisciplinar, sempre foi de extrema importância nos estudos que englobam as questões sociais e ambientais.

Entretendo, a docência dessa ciência tão significativa, está sendo colocada em risco devido aos ataques oriundos das novas medidas da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, que além de tornar a disciplina optativa, tira a autonomia dos professores, abre espaço para a precarização do ensino e valoriza a mercantilização da educação através do capital privado.

2. Materiais e métodos

O presente trabalho baseia-se em um levantamento documental e bibliográfico de teóricos ligados aos estudos geográficos e do ensino. Foi fundamentado ainda em analises e discussões de cunho qualitativo das experiências obtidas nos programas institucionais como: Residência Pedagógica, PIBID e Estágios Supervisionados.

Toda a análise foi alicerçada através de algumas reuniões feitas com a presença do orientador, nas quais foram realizados debates sobre o material escolhido, assim selecionando as melhores obras. A cada novo encontro era perceptível à evolução do trabalho, mas sempre buscando averiguar e corrigir detalhes que impedisse a compreensão e lisura do texto final.

3. Resultados e discussões

A Geografia é uma ciência indispensável na formação de todo e qualquer cidadão. É através dessa ferramenta, que os alunos logo nos primeiros anos iniciais escolares tem a oportunidade de compreender os diversos aspectos físicos e sociais do espaço em que vive. Nesse cenário a ciência geográfica é uma disciplina que tem a capacidade de instruir indivíduos críticos aptos de transformar uma sociedade acomodada em uma sociedade responsável e participativa. (SANTOS, 2010, p. 47).

É com Geografia que os alunos passam perceber a relevância dos estudos dos fenômenos naturais. Essas percepções são obtidas através dos diversos outros ramos que estão inseridos no cerne dessa ciência como a climatologia, geologia, geomorfologia. A mesma torna-se também indispensável no campo dos fenômenos sociais, como a política, a economia, a urbanização, por exemplo. Visto que a Geografia "abre os olhos" para enxergar o mundo e suas relações de forma particularizada, a falta dessa irá privar o estudante de adquirir um senso crítico, reflexão social, política e ambiental, tratados e evidenciados habitualmente durante todo o ensino médio.

> O fato de a geografia fundir os resultados e, por vezes, os métodos de um sem-número de outras ciências, faz dela uma ciência de relações, não somente da já celebre relação entre o homem e o meio, sociedade e natureza, mas uma ciência de estreita relação entre inúmeras outras ciências, de forma particularmente muito mais acentuada. Esta é uma das características particulares da geografia. (MENDONÇA, 2001, p.15).

Apesar de toda a sua importância na formação social das pessoas, o ensino de geografia sempre passou por grandes obstáculos (como o caso do sucateamento das escolas públicas) para se manter firme no seu objetivo, pois, para a docência dessa disciplina não basta apenas quadro e giz. É preciso diversos componentes que auxiliem o professor a desenvolver seu plano de aula com eficiência e qualidade. Recursos imprescindíveis como: projetor, livros, revistas, mapas, globos, vídeos, maquetes, entre outros, também tornam-se indispensáveis para um conhecimento de qualidade, como a organização e execução de trabalhos de campo, projetos de extensão e feiras de ciências.

Visto que, com a reforma do ensino médio, medida tomada de forma unilateral, ou seja, sem a participação e opinião dos principais afetados, no caso, alunos e professores, a Geografia se tornara uma disciplina optativa, deixada a margem, sendo assim, todos esses recursos citados anteriormente, poderão ser negligenciados aos docentes mediante falta de investimentos por parte do governo. Tudo isso prejudicará o professor e principalmente os discentes de terem acesso a aulas e posteriormente a uma formação digna e de qualidade. Sem

falar, é claro, que com o passar do tempo a disciplina de geografia poderá desaparecer da grade curricular escolar por falta de profissionais da área, já que provavelmente, devido à desvalorização, poucas pessoas se formaram em geografia. O que afetara cada vez mais a qualidade da educação no país.

Todas essas situações serão desencadeadas através da BNCC. Este documento, que tem por objetivo nortear o que será ensinado nas escolas públicas e privadas, sendo aplicada em todas as fases da educação, no infantil até o final do ensino médio, onde nesse, somente as disciplinas de português e matemática serão obrigatórias, as demais, optativas.

A BNCC faz parte de uma política subordinada a gestão neoliberal do estado capitalista, tendo como principais sujeitos grupos vinculados ao empresariado nacional e transnacional. E os seus principais objetivos são: a ampliação do controle do trabalho docente, aumento das desigualdades sociais e a diminuição da responsabilidade do governo no processo educativo.

> Há que se ressaltar que a comunidade geográfica brasileira composta por professore e alunos dos diferentes níveis da educação e materializada, por exemplo, na Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB), têm se mostrado, historicamente, combativa no que se refere à aceitação de propostas curriculares de ensino de geografia feitas desde uma lógica centralizadora, sem a participação ampla e contínua dos diferentes sujeitos no processo de elaboração e implementação. (GIROTTO, 2016 p. 3).

Outro ponto a ser discutido é a "falsa liberdade" de escolha, em que os alunos terão autonomia para escolherem as disciplinas a serem cursadas. A Geografia passa a ser uma disciplina optativa e essa falta de obrigatoriedade preocupa, pois afeta a capacidade intelectual dos alunos, já que não iram ter conteúdos essenciais para sua formação acadêmica e social.

4. Considerações finais

Em virtude das reflexões até aqui apresentadas, fica nítido que tornar a Geografia uma disciplina optativa só prejudica e desvaloriza a formação social e intelectual dos estudantes,

principalmente os de escola pública. Uma vez que a BNCC não vem contribuir com melhorias e otimização do ensino, mas sim, corroborar com a desinformação e incompreensão.

Portanto, à docência de Geografia torna-se vital dentro e fora do ambiente escolar para análise dos questionamentos das relações homem-natureza, possibilitando o entendimento das complexidades do espaço de modo geral.

Por fim, cabe ressaltar que intervenções como a reforma do ensino médio, nada mais é que uma medida extremista, de cunho unilateral que serve acima de tudo aos caprichos do capital privado. Ao invés desse tipo de projeto imprudente, é preciso políticas de ações afirmativas que venham proporcionar a valorização dos professores, principalmente através do plano de carreira, assistência a alunos carentes e em situações vulneráveis, construção de novas escolas, laboratórios e implantação de programas de bolsas de incentivo a pesquisa e extensão já durante o ensino médio.

Agradecimentos

Agradecemos a UFS, CAPES e professores por todo incentivo e apoio.

Referências bibliográficas

GIROTTO, Eduardo Donizeti. **DOS PCNS A BNCC**: o ensino de geografia sob o domínio neoliberal. Disponível em: < https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/23781/21158> acesso em: 13 de jan. 2019.

MENDONÇA, Francisco. **Geografia física**: ciência humana? 7. ed. São Paulo: Contexto, 2001.

SANTOS, Ana Rocha. **Sobre o pensar e fazer docente na sala de aula de geografia**. São Cristóvão: Editora UFS, 2011.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS CARTOGRÁFICAS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA NO ENSINO BÁSICO: UMA PROPOSTA DE ATIVIDADE.

Breno dos Santos Blanco [(a)], Andreisson da Conceição Santos [(b)], Matheus dos Santos Araújo[(c)]

[(a)] Faculdade de Geografia e Cartografia – FGC , Universidade Federal do Pará – UFPA, brenosantos94@gmail.com
[(b)] Faculdade de Geografia e Cartografia – FGC , Universidade Federal do Pará – UFPA, andreissonsantos@outlook.com
[(c)] Faculdade de Geografia e Cartografia – FGC , Universidade Federal do Pará – UFPA, matheus-860@hotmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino de geografia física no ambiente escolar.

Resumo

O presente trabalho leva em consideração a dificuldade que alguns alunos do ensino básico possuem em desenvolver temas referentes as noções de Geografia Física. Este trabalho tem como objetivo facilitar a compreensão dos temas apresentados por meio de ferramentas cartográficas, mapas e maquetes. A metodologia desenvolvida seria a revisão bibliográfica e a construção de uma maquete. Desse modo, se busca a facilitação dos temas propostos dentro do ensino básico referentes aos conceitos de Geografia Física e a complementação de Cartografia e Geografia Física.

Palavras chave: Ensino básico; Geografia Física; Mapas; Maquetes.

1. Introdução

Por meio da leitura da bibliografia que cerca o tema referente a este trabalho, foi possível compreender a dificuldade que alunos do ensino básico encontram na análise de mapas, maquetes, cartas imagens e *etc.* no que diz respeito ao entendimento de assuntos referente a Geografia Física. Ademais, se percebe que a compreensão da realidade, para alunos da educação básica, se torna difícil quando colocada sobre imagens, mapas, maquetes e outros.

Nesse sentido, iremos apresentar uma proposta de atividade que visa a melhor compreensão dos alunos no âmbito da Geografia Física e dos termos que permeiam esse campo do saber.

1.1. Importância da leitura de mapas/maquetes

Inicialmente devemos compreender o que é um mapa. Ou melhor o que significa ler mapas? Segundo Almeida e Passini (2013) mapa é um conjunto de signos/símbolos, projetados e reduzidos que tem por finalidade a representação da realidade de forma reduzida. Ou seja, os mapas são um conjunto complexo que representa determinada porção do "mundo real". Utilizando e sabendo ler mapas podemos usar os mesmos como bases para a produção de maquetes que são recursos acessíveis, feito com pouco material e que possibilita a leitura concreta de assuntos relacionados a geografia física, como a questão do relevo e hidrografia.

Os mapas e representações cartográficas nos cercam por todos os lados –seja na leitura de mapas na escola, em plantas de construções, em mapas de localização e *etc*. Diante disso é de fundamental importância que saibamos fazer a leitura correta dessas representações, tendo em vista que vamos ter um entendimento maior da mundo real, que está naquela representação. Além disso, os mapas podem nos auxiliar no entendimento do território em que nos encontramos. Yves Lacoste (1993) é brilhante em sua análise sobre a importância do entendimento da base cartográfica de determinado espaço, para a sua compreensão estratégica. Assim, se faz necessário que saibamos, desde as séries iniciais, como devemos proceder frente a mapas e maquetes, para que assim possamos ter uma compreensão mínima da realidade que fora descrita. Segundo Almeida e Passini (2013) as leituras dos mapas devem seguir etapas metodológicas que são primordiais para uma leitura eficiente.

As maquetes se destacam dentro das metodologias de ensino da geografia física devido a sua capacidade de transformar o bidimensional, representado pelos mapas, em tridimensional, representado pela maquete. Segundo Torres (2011), as maquetes auxiliam no aprendizado dos conhecimentos específicos de geografia física, como morfometria e declividade, porém,

auxiliam também nas noções/conceitos cartográficos como escala, legenda, orientação, localização e simbologia cartográfica.

1.2. A dificuldade de reprodução dos conceitos de Geografia Física

"Uma das principais dificuldades dos alunos do Ensino Fundamental e Médio nas instituições de ensino no Brasil é a assimilação dos conteúdos de geografia física apresentadas nos livros didáticos de geografia" (LOUZADA E FROTA, 2017, p.?). Nesses livros didáticos de geografia, os conhecimentos da geografia física são representados como um assunto "decorativo" e descritos de maneira insatisfatória nos livros didáticos, dificultando a assimilação do conteúdo por parte do aluno.

Com o "movimento de renovação da geografia" iniciada em 1970, esta ciência passou a desenvolver um caráter social com ênfase em questões políticas, econômicas e sociais em detrimento a geografia física. Essa renovação na geografia brasileira trouxe grandes mudanças nos livros didáticos com a preferência por assuntos da Geografia Humana em relação aos assuntos de Geografia Física que ficaram reduzidos a poucos páginas.

Segundo Louzada e Frota (2017), as dificuldades de reprodução dos conhecimentos na área da Geografia Física estão relacionados aos professores se limitarem somente ao uso do livro didático, ao simplismo dos conceitos no livro didático, a grande quantidade de turmas e alunos, ausência de infraestrutura, falta de tempo para o planejamento das aulas e a falta de domínio da matéria por parte do professor.

2. Materiais e Métodos

Os procedimentos metodológicos baseiam-se em três etapas. A primeira etapa compete-se a revisão bibliográfica sobre os conceitos de ensino da geografia física e ferramentas cartográficas além de trabalhos publicados a cerca do tema. A segunda etapa consistiu no debate sobre as dificuldades do ensino de geografia física, entre os autores desse trabalho, e como a metodologia das maquetes pode facilitar o ensino dessa matéria. A terceira etapa foi a decisão

da metodologia utilizada para a fabricação da maquete proposta que segue a seguinte etapa de confecção: 1º) A escolha do mapa que servirá de base para a produção da maquete; 2º) A retirada das formas de relevo separadamente em papel vegetal; 3°) Demarcar as formas de relevo no isopor intercalando entre o isopor e o papel vegetal uma folha de carbono perfurando com alfinetes o contorno das formas de relevo; 4º) Recortar as formas de relevo das placas de isopor utilizando instrumento de ponta aquecida; 5º) Pintar o isopor que representa o relevo com cores diferenciadas; 6º) Colar as placas de isopor, iniciando a colagem pela forma de relevo mais baixa; 7º) Colar as placas de isopor em material mais resistente como um suporte; 8º) Inserir os elementos cartográficos como título, legenda, escala, orientação e identificação.

3. Resultados e discussões

Por meio do debate levantado neste trabalho, se torna evidente a necessidade de melhorar o entendimento dos alunos da educação básica a cerca da análise de ferramentas cartográficas. Nesse sentido, apresentamos a atividade de confecção de uma maquete. Tendo em vista que esse instrumento pode ser um facilitador na construção de conceitos referentes a Geografia Física e a cartografia, além de que sua utilização auxilia no entendimento dos fenômenos físicos e naturais. Por exemplo, o desenvolvimento dos pontos cardeais que podem ser explorados na maquete, as formas de relevos e a geologia – presentes na região de moradia dos alunos –, a orientação de drenagem de um rio regional, a noção de escala e de técnicas cartográficas além de que as maquetes desenvolvem a criatividade e coordenação motora dos alunos. “O grau de aprofundamento vai depender da faixa etária escolar com a qual se trabalha” (TORRES, 2011). Ou seja nas séries iniciais os conceitos devem ser mais diretos e básicos. Nas séries posteriores, os conceitos podem envolver mais subjetividade e, consequentemente mais complexos.

Ademais, deve-se ser levado em consideração a facilitação que as bases cartográficas (Mapas e maquetes) podem apresentar aos alunos com dificuldades nos entendimentos de Geografia Física. Tendo em vista que essas ferramentas são representações da realidade, que,

por vezes, se encontra distante de alguns alunos. Por exemplo, uma maquete pode auxiliar no entendimento da sobreposição de solos. Um mapa pode auxiliar no entendimento de como um Estado se encontra ao mesmo tempo ao Norte e ao Sul, utilizando a premissa de referenciais diferentes.

4. Considerações finais

Tendo em vista que as maquetes são importantes ferramentas para a facilitação do ensino da geografia física pois possibilitam a passagem do conhecimento abstrato para o conhecimento concreto e contribuem para a representação tridimensional em diferentes níveis de escalas, como exemplo, a hidrografia, relevo, vegetação e ocorrências minerais propomos uma atividade de confecções de maquetes individuais ou coletivas, de acordo com a metodologia apresentada no decorrer deste trabalho, que representam as formas de relevo na região de moradia dos alunos e professores. Por fim, torna-se claro que a cartografia e a geografia física devem se complementar na análise da paisagem, do relevo, da hidrografia e da geologia na educação básica.

5. Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Rosângela Doin de. & PASSINI, Elza Yasuko. **O espaço geográfico: ensino e representação.** São Paulo: Editora Contexto, 2013.

LACOSTE, Yves. **A geografia – isso serve, em primeiro lugar para fazer guerra.** Campinas, SP: Papirus, 1993.

LOUZADA, Camila de Oliveira & FROTA FILHO, Armando Brito. **Metodologias para o ensino de geografia física**. Geosaberes, Fortaleza, v. 8, n. 14, p. 75 - 84, abr. 2017. ISSN 2178-0463. Disponível em: <http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/397>.

TORRES, Eloiza Cristiane. **Geomorfologia e Maquetes**. Revista Geográfica De América Central. Número Especial EGAL, 2011- Costa Rica. II Semestre 2011, pp. 1-10. ISSN-2115-2563. Disponível emhttp://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/3145.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A INFLUÊNCIA DO CONFORTO TÉRMICO NAS ESCOLAS DE CRATO - CE

Thiago Felix de Lima [(1)], Joyce Ferreira Gomes [(2)], Juliana Maria Oliveira Silva [(3)].

[(1)] Graduando do Curso de Geografia da Universidade Regional do Cariri- URCA, e-mail: limathiago14@gmail.com

[(2)] Graduando Curso de Geografia da Universidade Regional do Cariri- URCA, e-mail: joyceferreira234@yahoo.com

[(3)]Profª. Drª. do Curso de Geografia da Universidade Regional do Cariri- URCA, e-mail: juliana.oliveira@urca.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O trabalho objetiva verificar se em algumas escolas do Município do Crato apresentam conforto ou desconforto térmico para os alunos, professores e funcionários em períodos diferentes do ano. O trabalho faz parte do projeto de extensão do Laboratório de Análise Geoambiental da Universidade Regional do Cariri – URCA, permitindo também aproximar os alunos da Universidade com a escola, evidenciando que a extensão pode e deve produzir dados que possibilitam uma melhoria das condições do ambiente em que atua. Estiveram selecionadas duas escolas e instalou-se três mini abrigos de baixo custo em três pontos estratégicos para a obtenção de alguns dados. O primeiro ponto instalado na sala de aula de Geografia de cada escola, um no pátio e outro na área externa, sendo mensurados a temperatura e a umidade de hora em hora, além da aplicação de questionários. Através dos resultados obtidos pela medição e entrevistas com alunos funcionários e professores, e de observações em campo, pode-se concluir que ocorrem em alguns horários situações de desconforto térmico.

Palavras chave: Pesquisa. Ensino. Conforto Térmico. Escola.

1. Introdução

Este trabalho foi desenvolvido a partir de um projeto extensão, onde o mesmo procurou articular a universidade com o ambiente escolar, em escolas públicas da cidade de Crato – CE, possibilitando uma maior proximidade dos alunos do curso de Geografia com o ambiente escolar. Silva (2001) comenta sobre a importância da

extensão na Universidade, destacando que os programas de extensão universitária possibilitam ao aluno vivenciar o fazer, o criar e o construir. Sendo concretizada com a participação dos discentes em projetos oferecidos pelo curso de formação que ocorre fora da sala de aula, permitindo adquirir novos conhecimentos na área da sua formação profissional (SILVA, 2001).

O trabalho tem como foco o conforto térmico nas escolas públicas e como este pode influenciar no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. O conforto térmico está interligado também aos efeitos provocados pelas "Ilhas de Calor" nas cidades, por isso, ao escolher escolas representativas na cidade do Crato, analisou-se também as características do uso e ocupação do entorno das escolas. Foram escolhidas alguns períodos do ano para a medição: Um mês de menor temperatura (Julho, no caso foi realizado em Junho, por causa das férias escolares), e o mês representativo dos períodos de maiores temperaturas, neste caso, Outubro. Conforme Silva (2001), o conforto térmico refere - se na sensação térmica de cada individuo em um determinado ambiente.

Poucos trabalhos destacam as influências da temperatura no conforto térmico nas dependências escolares, dentre eles destacam-se os trabalhos de Viana (2013), que trabalhou com o conforto térmico em escolas de Presidente Prudente/SP.

2. Material e métodos

Dentre as escolas adotadas para desenvolver o trabalho foram: E.E.I.E.F Rotary localizada no Bairro Lameiro, próximo a escarpa da Chapada do Araripe, e distante do centro urbano da cidade do Crato- CE (Latitude 7°14"50.73"S Longitude de: 39°26'17.94). Estruturada em 3 prédios do funcionamento, a sua construção é feita por material de tijolos e barro, onde somente 1 das 9 salas é climatizada, as demais salas possuem ventiladores. Todas as outras salas possuem janelas.

O pátio da escola não apresenta cobertura, e o piso é formado por rochas de calcário, mas também há lugares que possuem somente o contra piso, o telhado tem estrutura de madeira coberta por telhas de cerâmica. Na área da proximidade da escola apresenta cobertura vegetal de médio porte e não há uma grande concentração de edificações. A escola atende 354 alunos

do ensino Fundamental I e II, distribuídas nos 03 turnos. Nos turnos matutino e vespertino atende a estudantes do 1º ao 9º ano com 14 turmas. No noturno, o Ensino de Jovens e Adultos (EJA). A escola conta com 47 funcionários divididos em diretor, coordenador, técnico-administrativo, professores e serviços gerais.

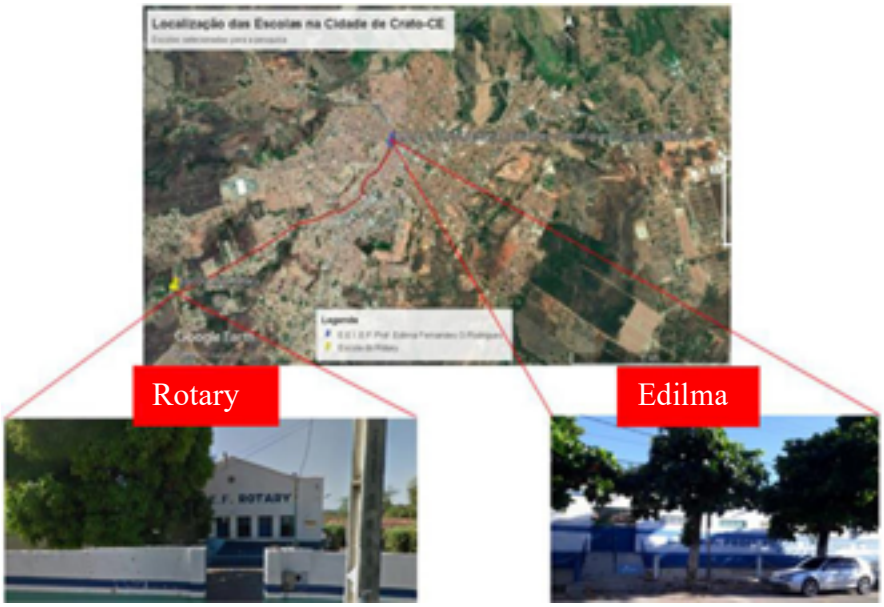
A segunda escola Professora Edilma Fernandes G. Rodrigues, localizada na Av. José Alves de Figueiredo no Centro do Crato, com a sua Latitude: 7°13'50,97 e Longitude: 39°24'49.66. A escola conta com dois prédios, a sua estrutura é formada por blocos e tijolos de barro. Possui oito salas de aulas, nas quais três não são climatizadas, possuem piso de cerâmica, todas com janelas.

Também se faz presente uma área de recreação, um pátio sem cobertura. O telhado da escola possui uma estrutura de madeira coberta por telhas de cerâmica. Possui uma grade concentração de edificações aos arredores da escola como casas, bares, prédios e um prédio da prefeitura.

Dentre a escola atuam trinta funcionários. O funcionamento ocorre nos horários da matutina e vespertina, atendendo 384 alunos, ofertando as turmas 1º ao 6º do fundamental I e II. Na sua localidade apresenta pouca cobertura vegetal no seu entorno, fica próxima ao canal do rio Granjeiro, é uma área bastante impermeabilizada, devido à concentração de edificações. As escolas estão representadas na (figura 01).

Para a aquisição de alguns dados se utilizou em cada escola três abrigos meteorológicos de baixo custo e junto a eles foram inseridos três termohigrômetros para se registrar a temperatura e a umidade a cada hora. Os equipamentos foram postos conforme as recomendações de Viana (2013), sobre armários mais elevados e distantes de janelas e equipamentos eletrônicos como computadores e televisores que produzem e dissipam calor, para que não possuísse interferência nos registros dos dados.

Figura 01 - Localização das Escolas estudadas



Elaboração: Thiago Félix de Lima

Os períodos mensurados para coleta dos dados foram um mês que representou o mês do período de menor temperatura (Julho, no caso foi realizado em junho, por causa das férias escolares), e o mês representativo do período seco (Outubro) com maior temperatura. Na primeira e na segunda medição se teve a presença de 30 alunos pela manhã e 29 pela tarde, e a escola Edilma Fernandes com 30 alunos pela manhã e 24 alunos durante a tarde e um professor presente em cada sala. As figuras 02 e 03 ilustram as salas de aula de cada escola. Não foi permitido fotografar os alunos em sala de aula.

Os dias da primeira coleta de dados nas escolas foram diferentes, devido à disponibilidade de horários entre as aulas de Geografia, por não ocorrerem no mesmo dia. A da escola Rotary aconteceu no dia 08 de junho (sexta-feira) e o da escola Edilma no dia 11 do mês de Junho (segunda-feira), iniciando pelas aulas da manhã entre os horários das 7h às 11 hrs e pela tarde no horário das 13h às 17hrs nas turmas do 6° ano de ambas as escolas

trabalhadas. A segunda coleta de dados aconteceu no dia 30 de Outubro, respeitando os mesmo horários da primeira, mas dessa vez ocorreu no mesmo dia em ambas as escolas.

O primeiro ponto ficou instalado nas salas de aula de Geografia de cada escola, juntamente com os alunos e professores em sala de aula, como pode ser observado nas (figuras 02 e 03).

Figuras 02 - Sala de aula, Escola Rotary.

Figura 03- Sala de aula, Escola Edilma.

No segundo ponto foi instalado o equipamento no pátio da escola em um local aberto (figuras 04 e 05). Em terceiro ponto foi posto na área externa das escolas, levando em conta o entorno das escolas, como também das salas de aula que foram mensuradas, como ilustram as (figuras 06 e 07), fixados em áreas abertas e também respeitando a distâncias de muros e árvores, conforme Viana (2013).

Figura 04 – Pátio escoda Escola Edilma

Figura 04 – Pátio escoda Escola Edilma

Figura 06– Área externa da Escola Rotary

Figura 07– Área externa da Escola Edilma

Foram aplicados questionários com os alunos e funcionários (Professores, diretores, secretárias, vigias, merendeiras e coordenadores), com o seguinte método de aplicação: Antes e depois do intervalo escolar, e todos os participantes foram convidados e participaram sem qualquer obrigatoriedade. As perguntas foram baseadas no questionário proposto por Viana (2013). Foram distribuídos em cada uma das escolas 80 questionários sendo aplicados em 40 pela manhã e mais 40 pela tarde com os alunos do 6º ano, professores e funcionários presentes no ambiente escolar, dos quais todos foram respondidos e devolvidos.

3. Resultados e discussão.

Os dados ficaram organizados no Excel por horários, períodos e locais onde estavam instalados os equipamentos nas escolas. O Índice de Conforto Humano, proposto pelo INMET, foi usado inicialmente para a medição do conforto térmico dos indivíduos, cruzando os valores de umidade e temperatura, fez-se um comparativo no diagrama. Segundo Souza e Nery (2012), o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) (2009), em 1987 a Organização Mundial de Meteorologia (OMM) desenvolveu o Diagrama de Conforto Humano.

O diagrama presente na (figura 09), considera como termicamente confortável para o ser humano a proporção de umidade variando entre 30,0% e 80,0% e com temperaturas de 20ºC a 30ºC.

Fonte: INMET,

Os dados da tabela (01) representam a umidade, onde a cor azul escuro refere-se ao valor de umidade mais alta registrada nos locais estudados, e o azul claro o menor valor encontrado. A tabela (02) ilustram os resultados mensurados de temperatura, onde o vermelho mais claro revela o maior valor e o vermelho escuro a menor temperatura. Na umidade e temperatura de cada ambiente ocorreram variações que atuaram de forma agradável ou negativa no conforto térmico dos alunos, funcionários e professores presentes nas escolas.

Tabela 01: Dados de Umidade das escolas trabalhadas.

	Horário	7h	8h	9h	10h	11 h	13h	14h	15h	16h	17h
Escola Rotary Crato - Ce (Junho)	Escola Rotary Crato - Ce sala de aula	72%	73%	69%	68%	70%	69%	73%	73%	72%	73%
	Escola Rotary Crato - Ce Patio	66%	73%	69%	66%	65%	72%	80%	64%	62%	86%
	Escola Rotary Crato - Ce Rua	70%	63%	65%	69%	62%	81%	77%	63%	75%	76%
											(U)
	Horário	7h	8h	9h	10h	11 h	13h	14h	15h	16h	17h
Escola Rotary Crato - Ce (Outubro)	Escola Rotary Crato - Ce sala de aula	63.2%	64.5%	63.9	58.6	59.6	38%	34%	32%	30%	34%
	Escola Rotary Crato - Ce Patio	75%	78%	70%	54%	54%	39%	34%	34%	30%	33%
	Escola Rotary Crato - Ce Rua	74%	81%	70%	62%	51%	38%	34%	32%	30%	34%
											(U)
	Horário	7h	8h	9h	10h	11 h	13h	14h	15h	16h	17h
Escola Edilma Goçalves - CE(Junho)	Escola Edilma Crato - Ce sala de aula	57%	63%	52%	53%	53%	55%	53%	50%	48%	47%
	Escola Edilma Crato - Ce Patio	62%	63%	55%	53%	50%	50%	40%	39%	41%	43%
	Escola Edilma Crato - Ce Rua	63%	60%	53%	48%	49%	47%	37%	39%	44%	43%
											(U)
	Horário	7h	8h	9h	10h	11 h	13h	14h	15h	16h	17h
Escola Edilda Goçalves - CE(Outubro)	Escola Edilma Crato - Ce sala de aula	62.2%	64.5%	63.9	58.6	59.6	53.6	52.2	47.7%	46.5	45.7
	Escola Edilma Crato - Ce Patio	68%	77%	63%	54%	49%	35%	32%	28%	29%	33%
	Escola Edilma Crato - Ce Rua	71%	79%	62%	54%	50%	36%	33%	28%	29%	32%
											(U)

Tabela 02: Dados de temperatura (°C) das escolas estudadas

Escola Rotary Crato - Ce (Junho)	Horário	7h	8h	9h	10h	11 h	13h	14h	15h	16h	17h
	Escola Rotary Crato - Ce sala de aula	27,1	26,7	26,5	26,9	27,9	25,7	25,3	24,4	24,7	24,8
	Escola Rotary Crato - Ce Patio	26,7	24,4	25	26,9	27,6	29,2	32,4	31	30,6	29,1
	Escola Rotary Crato - Ce Rua	26,9	28,8	27,3	26,2	28,6	29,7	33,1	30,8	29,9	29,1
											°C
Escola Rotary Crato - Ce (Outubro)	Horário	7h	8h	9h	10h	11 h	13h	14h	15h	16h	17h
	Escola Rotary Crato - Ce sala de aula	29,6	28,6	29,6	29,5	29,8	30,1	30,6	31,2	31,6	31,8
	Escola Rotary Crato - Ce Patio	27,7	26,9	27,3	30,2	30,1	33,8	34,7	34,8	35	32,9
	Escola Rotary Crato - Ce Rua	27,4	25,9	28,1	28,9	30,2	33,7	34,6	33,9	34,3	32,8
											°C
Escola Edilma Goçalves - CE (Junho)	Horário	7h	8h	9h	10h	11 h	13h	14h	15h	16h	17h
	Escola Edilma Crato - Ce sala de aula	27	25,9	23,8	23,7	24	25,7	25,3	24,7	24,4	24,8
	Escola Edilma Crato - Ce Patio	26,5	25,9	28,2	28,2	28,1	29,2	32,4	31	30,6	29,1
	Escola Edilma Crato - Ce Rua	25	26,7	28,2	29,8	30,1	29,7	33,1	30,8	29,9	29
											°C
Escola Edilma Goçalves - CE (Outubro)	Horário	7h	8h	9h	10h	11 h	13h	14h	15h	16h	17h
	Escola Edilma Crato - Ce sala de aula	29,3	26,9	30,1	30,8	31,7	32,5	33,1	33,8	34,1	34,1
	Escola Edilma Crato - Ce Patio	26,9	26,6	27,8	30,1	31,8	35	36	37	36	33,7
	Escola Edilma Crato - Ce Rua	26	26	27,5	29,6	31	34	35,9	36,7	36,6	34,1
											°C

De acordo com os dados do período chuvoso (Junho) o equipamento no decorrer do dia no turno manhã na escola Rotary, a temperatura no interior da sala registrou-se, uma maior temperatura 27,9°C (11h) da manhã, com mínima de 26.7°C (8h) e na tarde, mínima de 24,7°C (16h) e máxima de 25.7ºC (13h). No pátio ocorreram temperaturas com máxima de 27.6°C (11h) e com mínima de 25ºC (9h) pela manhã, e tarde com máxima de 32,4 °C (14h) e mínima de 29.1ºC(17h). Na área externa da escola se obteve a máxima de 28,8°C (8h) e mínima 26.9°C (7h) pela manhã, durante a tarde foi medido a mínima de 29.1°C (17h) e máxima de 33.1°C 14h. No período da tarde ocorreu precipitação fazendo com que a temperatura variasse bastante na mensuração dos dados.

Na escola Edilma Fernandes foi mensurado pela manhã no interior da sala de aula com uma máxima de 27°C (7h) e mínima de 23.7°C (10h), e no período da tarde uma máxima de 25.7°C (13h) e mínima de 24.4ºC (16). No pátio escolar se obteve a máxima de 28.2°C (10h) e mínima de 25.9°C (8h) pela manhã e tarde com máxima de 32,4°C (14h) e mínima de 29.1°C (17h). A área externa da mesma apresentou a máxima de 30.1°C (11h) e mínima de 25ºC (7h) no período da manhã e a tarde com máxima de 33.1°C (14h) e mínima de 29°C (17h).

Durante todo o dia a umidade relativa no interior das salas de aulas de ambas as escolas Rotary ficando pela manhã 72% e à tarde 73% e Edilma Fernandes de manhã 63%, e à tarde 55 %, foi quase que superior às áreas medidas de pátio escolar e a parte externas das escolas.

Na medição do mês de Outubro se obteve no decorrer do dia no turno manhã na Escola Rotary, a temperatura registrada maior no interior da sala foi de 29,5°C (10h) com mínima de 29,6°C (7h) e na tarde, mínima de 29.8°C às (13h) e máxima de 31.8 às (17h). No pátio ocorreram temperaturas com máxima de 30.2°C (10h) e com mínima de 26.9 (8h) pela manhã, e tarde com máxima de 34.8 °C (15h) e mínima de 32,9ºC (17h). Na área externa da escola se obteve a máxima de 30.2°C (11h) e mínima 25.9°C (8h) pela manhã, durante a tarde foi medido a mínima de 33.7°C (13h) e máxima de 34,6°C (14h).

Foi mensurado na escola Edilma Fernandes, pela manhã no interior da sala de aula com uma máxima de 31.7°C (11h) e mínima de 29.3°C (7h) e no período da tarde uma máxima de 34.1ºC (16h) e mínima de 33.5ºC (13h). No pátio escolar se obteve a máxima de

31.8°C (11h) e mínima de 26.6°C (8h) pela manhã e tarde com máxima de 37°C (15) e mínima de 33.7°C (17h). A área externa da mesma apresentou à máxima 31°C (11h) e mínima de 26°C (8h) no período da manhã e a tarde com máxima de 36.7 °C (15) e mínima de 34°C (13h).

Dentre ambas as escolas mensuradas foram possíveis verificar na escola Rotary que se teve como melhor período de conforto térmico nos horários 7hrs,9hrs,13hrs, isso pode ser explicado por alguns fatores como: ventilação na sala, localização onde a escola se encontra em uma altitude próxima a encosta da Chapada, cobertura vegetal no entorno mais densa, e uma menor concentração de urbanização no local e também pelo tempo que se apresentou nublado no período da manhã. Os horários com maior desconforto térmico foram entre os horários 10,11,14 e 15.

Na escola Prof. Edilma Fernandes G. Rodrigues, ainda trazendo o comparativo dos horários de conforto e desconforto térmico, os horários de 7,8, 10hrs, são os períodos em que a temperatura se mostrou confortável. Nessa mesma os horários de 10,15 e 16hrs foram os horários de desconforto térmico, nesse horário a nebulosidade e os ventos estavam fracos.

No período seco a medição revela que a umidade relativa no interior das salas de aulas de ambas as escolas apresentam, Rotary ficando pela manhã 64.5% e à tarde havendo uma queda com apenas 30 % e Edilma Fernandes de 62.2% durante pelo turno da manhã, e à tarde 45.%. Sendo constatado que nessa mensuração ocorreu uma queda significativa da umidade desses ambientes.

A partir dos dados obtidos nos questionários, observam, que entre os dois períodos do ano escolhidos se tem a presença de um grande desconforto térmico na Escola Edilma. Os entrevistados afirmam que sentem bastante desconforto no dia a dia e na realização de suas atividades. Os dados de temperatura na sala de aula das escolas no período de junho se assemelham, mas em outubro tem diferença de até 2ºC da Escola Edilma para a escola Rotary, isso pode ser explicado pelas características do ambiente da sala de aula da escola Edilma e da sua localização, que possibilita um maior calor armazenado nas salas, provocando vários horários de desconforto.

Ao contrário da outra escola, o colégio Rotary, apresenta conforto térmico mesmo nos horários (10hs e 14hrs) que no diagrama do conforto indicou desconforto térmico, mas com

os dados da entrevista consta que os entrevistados não sentiram desconforto no desenvolvimento das suas atividades.

4. Considerações finais

Os resultados obtidos nos questionários na escola Rotary no período chuvoso concluíram-se que na maioria dos horários ocorre conforto térmico, o que já não é a realidade da escola Edilma, localizada na parte central da cidade com uma maior urbanização e com vegetação mais espaçada. No período seco, a Escola Edilma se mostrou muito quente em alguns horários, ocorrendo o desconforto térmico, já na escola Rotary isso acontece com menos frequência.

A partir dos resultados, algumas necessidades podem ser adotadas para melhorar as condições de conforto térmico das pessoas que frequentam o espaço escolar. Desse modo, trabalhar a importância do conforto térmico nas escolas se torna essencial para auxiliar a capacidade de estudo, aprendizagem e da saúde dos alunos, como também promover ambiente adequado para a realização das atividades dos professores e funcionários.

5. Referência

ANDRADE, M. C. A geografia como ciência. In: _____. **Geografia, Ciência da Sociedade: uma introdução ao pensamento geográfico**. São Paulo. ATLAS, 1987.

SOUZA, D.M; NERY, J.T. **O Conforto térmico na perspectiva da Climatologia Geográfica. Geografia.** Geografia (Londrina). v. 21, n.2. p.65-83, maio/ago. 2012.

SILVA, L. B. Análise da relação entre Produtividade e conforto térmico: **o caso dos digitadores do centro de processamento de dados da Caixa Econômica Federal de Pernambuco**. Florianópolis, 2001. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina.

VIANA, S.S.M. **Conforto Térmico nas escolas de Presidente Prudente /SP**. Programa de Pós-Graduação em Geografia. São Paulo: Presidente Prudente. Tese de Doutorado. 2013.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A PEGADA ECOLÓGICA E SUA APLICABILIDADE EM SALA DE AULA COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Marisa Ribeiro Moura de Abreu [(a)], Victor Matheus de Oliveira Barros [(b)], Palloma Steffany de Souza Avelino [(c)], Vitoria Ligia Fonseca da Silva [(d)], João Capistrano de Abreu Neto [(e)]

[(a)] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, IFRN/Campus Avançado Lajes, marisa.moura@ifrn.edu.br

[(b)] Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará-UFC, victormatheus97@hotmail.com

[(c)] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, IFRN/Campus Avançado Lajes, pallomasteffany2017@gmail.com

[(d)] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, IFRN/Campus Avançado Lajes, vitorialigia1@gmail.com

[(e)] Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará-UFC, joaoabreuneto@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O padrão de vida das sociedades nas últimas décadas vem se tornando insustentável devido o consumo inconsciente dos recursos naturais, que acarreta na deterioração do planeta. Esta pesquisa teve como objetivo analisar a aplicabilidade da Pegada Ecológica (PE) nas práticas metodológicas de sala de aula junto a alunos do Ensino Médio junto a temáticas de geografia em relação ao consumismo e a preservação do meio ambiente. O estudo se deu através de pesquisas bibliográficas, debates, gincana e aplicação de questionário em sala de aula. Verificou-se que o uso da PE foi positivo, pois os alunos apresentaram uma conscientização ambiental quanto ao seu modo de vida e hábitos e, com o passar das práticas em sala, houve uma mudança quanto ao

posicionamento dos alunos em se preocupar mais com a sua PE, pois esta, em conjunto com os demais envolvidos, acarretaria numa maior degradação do meio ambiente.

Palavras chave: Consumismo. Escola. Preservação. Meio ambiente. Conscientização.

1. Introdução

A sociedade vem deixando marcas no meio ambiente devido ao uso inconsciente dos recursos naturais. Tal uso de maneira impensada está deixando o meio ambiente degradado, acarretando como consequência a escassez de recursos naturais. Isso também decorre do modelo consumista que o indivíduo está adotando como padrão de vida, onde comprar para se sentir satisfeito está acima de buscar apenas pelo necessário. A conduta humana de uso inconsciente dos recursos, em especial no que se refere ao descarte de materiais, alavanca, negativamente, as condições propícias e holocênicas para manutenção da vida na terra, o que também deve ser considerado (SILVEIRO et al., 2016).

Para reverter esse problema é preciso se desenvolver um hábito consumista consciente, Fabi, Lourenço e Silva (2010) apud Cardoso e Souza (2013) afirmam que o consumo consciente pode ser considerado o ato ou decisão de compra ou uso de serviços, de bens industriais ou naturais, praticado por um indivíduo levando em conta o equilíbrio entre satisfação pessoal, as possibilidades ambientais e os efeitos sociais de sua decisão. Assim, o consumidor percebe sua responsabilidade como ator na sociedade por meio do consumo socialmente responsável, equivalente ao consumo consciente (VIERA apud SILVA et al., 2012).

Um fator importante para a conscientização das pessoas são as práticas ensinadas na Educação Ambiental (EA). A disciplina de Geografia junto com a escola dá um grande suporte em relação a essa temática, onde muitos que desconhecem tal assunto adquirem conhecimentos suficientes para identificar se suas ações diante ao meio ambiente estão tendo um aspecto positivo ou negativo. Segundo Santos (2007), a escola educa; por sua vez também é responsável pela sociedade. A EA é uma forma abarcante de educação, através de um processo pedagógico

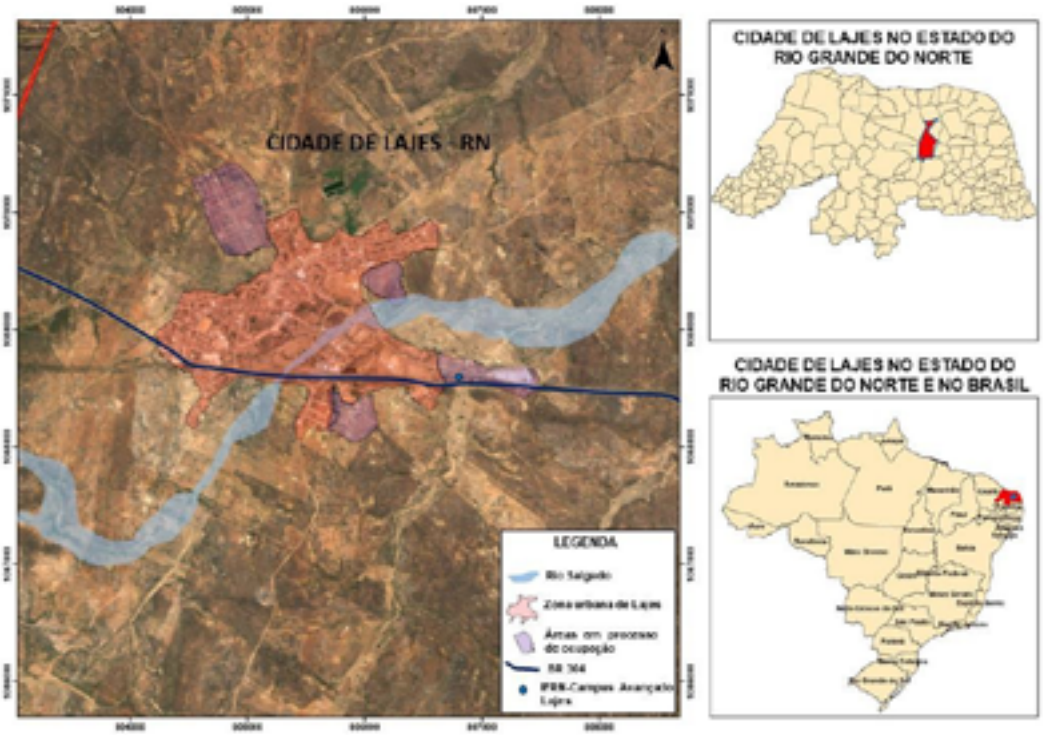
participativo que procura infiltrar no aluno uma consciência crítica sobre os problemas do ambiente. Sendo assim, a escola possibilita os alunos a obter uma percepção ambiental.

Já para Filizola (2009) para pensar o mundo são necessários determinados referenciais teórico-conceituais que podem ser apropriados pelos jovens nas aulas de Geografia. Portanto, os ensinamentos geográficos podem potencializar habilidades que o indivíduo passa a utilizar em seu cotidiano, ou seja, desenvolve a consciência socioambiental e espacial do aluno.

Uma forma de se ministrar temas como sustentabilidade e relação homem-ambiente é realizando debates, gincanas ou questionários junto aos alunos que os envolvam com suas atitudes habituais. Para Marques (2017), a Pegada Ecológica (PE) é um desses instrumentos que foi criado para nos ajudar a perceber o quanto de recursos da Natureza utilizou para sustentar nosso estilo devido, o que inclui a cidade e a casa onde moramos, os móveis que temos as roupas que usamos, o transporte que utilizamos, aquilo que comemos, o que fazemos nas horas de lazer, os produtos que compramos e assim por diante.

Gonzalez (2013) assevera que um dos pontos fortes da PE é a sua capacidade de quantificar se estamos a viver dentro ou além dos nossos limites ecológicos. Pode ser um instrumento para o planeamento futuro e investimentos, seja a nível local, regional, nacional ou internacional. Ao apresentar dados complexos de uma forma gráfica de fácil compreensão, é também uma ferramenta eficaz para atividades educativas e de comunicação.

Dessa forma, a atual pesquisa teve como objetivo analisar a aplicação da Pegada Ecológica (PE), como prática metodológica de sala de aula, relacionando-a com as temáticas da Geografia e da Educação ambiental (EA). Para a realização dessa pesquisa os alunos do Ensino Médio do IFRN, Campus Avançado de Lajes (Mapa 1), responderam um questionário de alternativas qualitativas da PE, e dando sequência a temática os mesmos participaram de uma gincana na escola, o que contribuiu para identificar alguns impactos ambientais no local e na cidade em apreço.



Mapa 1 – Localização da cidade de Lajes-RN e do campus do IFRN.

2. Materiais e Métodos

O método aplicado na pesquisa foi o indutivo, onde partimos da observação de fatos ou fenômenos cujas causas desejamos conhecer. Gil (2007) afirma que para que um conhecimento possa ser considerado científico, torna-se necessário identificar as operações mentais e técnicas que possibilitam a sua verificação.

Esta teve por finalidade a pesquisa descritiva, exploratória e qualitativa. Segundo Andrade (2006), pesquisas exploratórias são informações obtidas através de fontes bibliográficas com a finalidade de proporcionar maiores informações sobre determinado assunto, definindo objetivos ou formulando hipóteses de uma pesquisa. Já a pesquisa descritiva são fatos descritos, observados, registrados, analisados sem interferência do pesquisador. Já o

método qualitativo é útil e necessário para identificar e explorar os significados dos fenômenos estudados e as interações que estabelecem, pois, conforme Terence e Escrivão (2006) tal método possibilita estimular o desenvolvimento de novas compreensões sobre a variedade e a profundidade dos fenômenos sociais.

Os procedimentos utilizados para a realização da pesquisa foram, debates sobre artigos científicos, análise do espaço do campus, gincana ecológica e aplicação de questionários para a pesquisa de levantamento. Este último sendo a coleta de opiniões de um determinado grupo de pessoas e a obtenção de dados e informações. Para Patton (2002) apud Terence e Escrivão (2006), os estudos de casos como levantamento tem o propósito de reunir informações detalhadas e sistemáticas sobre um fenômeno. Segundo Llewellyn & Northcott (2007) apud Freitas e Jabbour (2010) é um procedimento metodológico que enfatiza entendimentos contextuais, sem esquecer-se da representatividade centrando-se na compreensão da dinâmica do contexto real.

A presente pesquisa foi realizada entre os meses de maio e julho de 2018, onde foram aplicados 100 questionários em sala de aula junto com três turmas de 2º e 3º ano do Ensino Médio do IFRN Campus Avançado Lajes-RN. Vale ressaltar que a principal ferramenta nessa pesquisa foi a análise da aplicação dos questionários que teve como base o questionário da Pegada Ecológica da WWF Brasil encontrada no site (https://www.wwf.org.br/pegada_ecologica/sua_pegada/). Contudo, para o aprofundamento das questões ambientais discutidas em aula, realizou-se também uma gincana que possibilitou os alunos a participarem na identificação de impactos ambientais na escola.

A pesquisa foi parte integradora da disciplina de Geografia, que relacionou a PE com os assuntos estudados em sala de aula. No final da atividade foram gerados e apresentados gráficos em sala de aula e exposto na escola e, prosseguiu-se em sala discussões sobre a temática e como foi perceptível a geração de pontos positivos com relação ao conhecimento sobre a sua própria Pegada Ecológica.

Vale ressaltar que a Geografia é conhecida como uma disciplina "decoreba", onde os alunos afirmam não gostar do conteúdo ou pela forma do mesmo ser ministrado ou pelo fato de não se sentirem proativos quanto ao conhecimento adquirido. Todavia, existe a necessidade de ocorrer a interação entre o sujeito e o conteúdo a ser ministrado. Ou seja, para Assis e Soares Júnior (2018) a interação é justamente como o sujeito faz para assimilar e criar seus próprios esquemas de assimilação.

> "A interação acontece, portanto, à medida que o sujeito reage consigo, com as suas próprias indagações, agindo para respondê-las, tendo por fundamento o meio físico ou natural nesse processo interacionista. (...) O espaço geográfico, por sua vez, deve ser o meio pelo qual o professor deve trabalhar a espacialidade, no sentido de preparar os alunos para uma consciência cidadã mediatizada pela compreensão do espaço em que vivem". (Assis e Soares Júnior, p. 130, 2018).

Ao questionarmos as formas de ensino da Geografia, Castrogiovanni (2007) afirma que se faz necessário buscar didáticas prazerosas no ensino da Geografia, caso contrário, a mesma se torna uma disciplina desinteressante. Contudo, ao trazer as vivências dos alunos na busca de aproveitá-las no contexto do que está sendo ensinado em sala, permite que o mesmo se empondere do conhecimento. Logo, *"a Geografia é um elemento de poder para aqueles que detêm os seus conhecimentos e, a aprendizagem por projetos na Geografia, pode fazer com que os alunos se sintam importantes e participantes na resolução de um determinado problema"*. (CASTROGIOVANNI, p. 44-45, 2007).

3. Resultados e discussões

O resultado inicial do questionário, onde cada aluno pôde identificar seus hábitos quanto ao consumo e ao reuso de produtos foi satisfatório, pois, em sua maioria, estes em suas atividades cotidianas já realizam práticas sustentáveis em suas moradias e junto a escola e a família.

O gráfico 1 apresentou a média de consumo da PE dos estudantes, onde, 64% dos estudantes apresentaram PE baixa, mostrando que possuem um padrão de vida mais consciente, estando conectado com as questões ambientais e buscando ter qualidade de vida sem agredir o meio ambiente e 36% uma PE moderada, estando está um pouco acima da capacidade do planeta, precisando reavaliar algumas opções do seu cotidiano. Nenhum estudante apresentou uma PE entre os padrões mais insustentáveis do mundo.

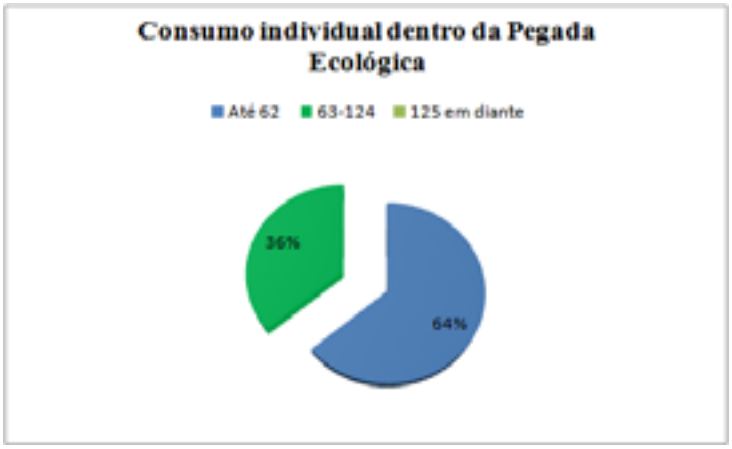


Gráfico 1 - Resposta dos estudantes quanto a Pegada Ecológica. Fonte: Próprio autor, 2018.

Os resultados do gráfico 2 colocam o consumo como destaque, onde, em sua maioria das respostas, 75% consomem refrigerante, apesar de afirmarem gostar mais de sucos; 80% compram roupas e acessórios apenas quando é necessário; apenas 5% andaram de avião; 63% chegam a consumir carne vermelha 2 vezes na semana; uso do ar condicionado, apenas 2% possuem o eletrodoméstico em casa e 98% afirmaram o uso na própria escola; no uso de lâmpadas e eletrodomésticos sustentáveis, a maioria afirmou que seus responsáveis sempre avaliam esse ponto antes da compra (85%; comida pré-preparada, apenas 24% disse que consome em casa, pois, consomem muito produtos plantados em casa e/ou comprados em feiras da cidade; e, quanto ao consumo de açúcar, que se apresentou alto, com 90% deles afirmaram ter esse hábito.

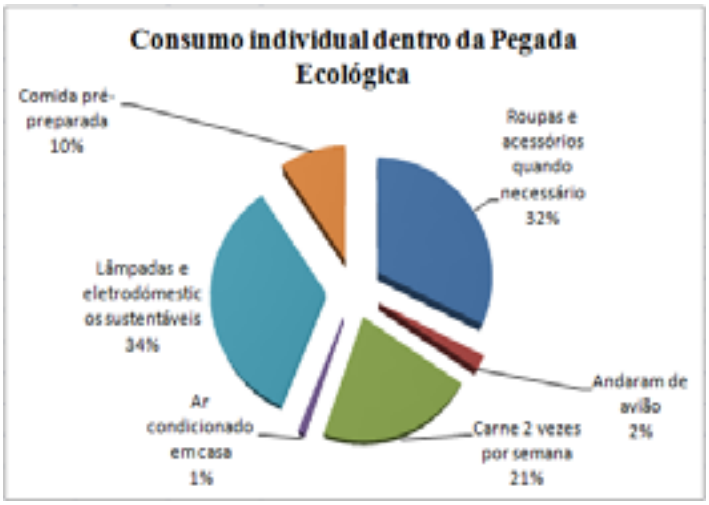


Gráfico 2 - Resposta individual dos estudantes quanto ao consumo. Fonte: Próprio autor, 2018.

Gráfico 3 - Resposta individual dos estudantes quanto aos hábitos diários. Fonte: Próprio autor, 2018.

Quanto aos resultados relacionados a higiene pessoal e as atividades diárias dos estudantes apresentados no Gráfico 3, 64% afirmaram reciclar seus produtos, como garrafas pets, caixas, sacolas de plástico; 31% admite que usam restos de comida para colocar na horta de casa (compostagem); 56% frisaram que apagam as luzes ao sair dos ambientes, assim como desligar seus computadores; devido ao município fazer parte de uma área que sofre com a

escassez de recursos hídricos, a maioria dos alunos pontuaram que o banho é rápida e com o chuveiro desligado (83%), ressaltando o reuso de água para dar descarga ou irrigar as plantas; com relação a escovação de dentes, cerca de 75% possui a preocupação de fechar a torneira; e, o município não possui transporte público, apenas o transporte escolar, que é usado pela maioria dos estudantes, logo 89% afirma utilizar caminhada, bicicletas e motos para se locomover dentro da cidade.

Na gincana ecológica e debates em sala (Figuras 1 e 2), os alunos realizaram atividades de campo dentro do próprio campus a procura de registros de atitudes incoerentes e geradoras de impactos ambientais na escola, ao mesmo tempo que fizeram registros fotográficos de como devem ser feitas as ações para não danificar o meio ambiente, e como deve ser as atitudes para uma vida de consumo consciente através de seminários.

Figuras 1 e 2 – Apresentação dos trabalhos relacionados a temática de preservação do meio ambiente, a aplicação dos questionários da Pegada ecológica em sala e práticas de campo dentro do IFRN, respectivamente. Fonte: Próprio autor, 2018.

Após os debates e a gincana ecológica realizada com os estudantes (Figura 2), obteve-se a redução do valor da PE moderada para baixa. Muitos estudantes afirmaram que não

refletiam sobre o como seu consumo ou suas ações e atitudes afetam diretamente a redução dos recursos naturais, como podemos verificar na análise destes: *"Fala-se da indústria como principal agente de degradação do meio ambiente e nas áreas urbanas como espaços que deterioram as paisagens naturais. Só que, na realidade, que compra da indústria, quem cria um mercado de fluxo de mercadorias e, que mora nessas áreas mais urbanizadas somos nós. Daí cabe à sociedade repensar na necessidade dessa produção em larga escala por parte das indústrias e na geração de moradias que sejam sustentáveis, buscando a interação do homem com o meio ambiente"*.

4. Considerações Finais

Em virtudes dos fatos mencionados, percebeu-se que a prática da Pegada Ecológica relacionada a Educação Ambiental dentro do conteúdo ministrado na disciplina de Geografia, gerou resultados positivos. A mesma foi de suma importância para que os alunos que participaram e responderam os questionários, se auto avaliarem sobre seus hábitos diários e assumirem uma nova postura sobre seus atos.

As aulas mais dinâmicas, onde os alunos passam a buscar formas de resolver problemas relacionados as ações humanas sobre o meio ambiente os tornam capazes de reagir diante de ações futuras em relação a temática de sustentabilidade e preservação.

Por meio da Pegada Ecológica foi possível obter os resultados que contribuíram para o processo de conscientização dos discentes, pois a PE também contribuiu para que os estudantes tivessem uma reflexão das pequenas atitudes, sendo elas contribuintes para a deterioração do planeta. Ressalta-se por fim que se faz necessário desenvolver junto aos jovens a busca por um consumo consciente, para que haja uma convivência mais saudável diante a sociedade e a natureza, para um futuro de um planeta menos danificado e com mais zelo.

Agradecimentos

A Instituição do IFRN pela oportunidade e disponibilidade do Campus para a realização da pesquisa científica, aos alunos por terem participado de forma voluntária da pesquisa e a todos que nos apoiaram.

Referências Bibliográficas

ANDRADE, M. M. Introdução a Metodologia de Trabalho Científico. 7º ed. São Paulo, Atlas, 2006.

ASSIS, L. F. de; SOARES JÚNIOR, F. C. (Orgs.) Ensino e pesquisa na educação geográfica. Natal/RN: EDUFRN, 2018.

CARDOSO, B. L; SOUZA, A. M. Consumo consciente e sua influência no comportamento do consumidor: uma análise da conscientização da necessidade de proteção da camada de ozônio. 2007. Disponível em: <http://jararaca.ufsm.br/websites/unidadedeapoio/download/elaine07.pdf>. Acesso em: 11 out. 2018.

CASTROGIOVANNI, A. C. Para entender a necessidade de práticas prazerosas no ensino de geografia na pós-modernidade. In.: REGO, N.; CASTROGIOVANNI, A. C.; KAERCHER, N. A. Geografia: práticas metodológicas para o Ensino Médio. Porto Alegre: Artmed, p. 35-47, 2007.

FILIZOLA, R. Didática da Geografia: proposições metodológicas e conteúdos entrelaçados com a avaliação. Curitiba: Base Editorial, 2009.

FREITAS, W. R. S. de; JABBOUR, C. J. C. O estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa quantitativa: fundamentos, roteiro de aplicação e pressupostos de excelência. 2010. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_tn_sto_122_790_15342.pdf>. Acesso em: 12 out. 2018.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GONZALEZ, M. H. G. A sustentabilidade ecológica do consume da população de Minas Gerais no ano de 2008: uma aplicação do método da pegada ecológica. Dissertação de mestrado (Universidade Federal de Uberlândia), 2013.

MARQUES, R. Pegada ecológica do lixo: sequência didática. Biblioteca Central do Campus Curitiba – UTFPR, 2017.

SANTOS, E. T. A. Educação ambiental na escola: conscientização da necessidade de proteção da camada de ozônio. Monografia (Pós-Graduação em Educação Ambiental). Rio grande do sul: (UFSM), 2007.

SILVA, M.; RIBEIRO, T.; REIS, C. O consumo consciente como fator determinante para a propagação da sustentabilidade na sociedade. RAF - FATEA, v.5, nº 5, p. 109 - 124, jan/dez 2012.

SILVERIO, A. S.; SILVA, A. C. R. da; SILVA, A. C. R. da. Pegada Ecológica: estudo de cado de um hotel de Campos dos Goytacazes/RJ. 2016. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_234_364_28820.pdf>. Acesso em: 11 out. 2018.

TERENCE, A. C. F.; ESCRIVÃO, E. F. Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais. 2006. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2006_tr540368_8017.pdf>. Acesso em: 12 out. 2018.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A PESQUISA CIENTÍFICA COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA NA GEOGRAFIA: ESTUDO DE CASO DOS MORADORES DO MUNICÍPIO DE LAJES, RN

Marisa Ribeiro Moura de Abreu [(a)], Samara dos Santos Forte [(b)], Melissa de Freitas Nogueira[(c)], Victor Matheus de Oliveira Barros [(d)], João Capistrano de Abreu Neto [(e)]

[(a)] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, IFRN/Campus Avançado Lajes, marisa.moura@ifrn.edu.br

[(b)] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, IFRN/Campus Avançado Lajes, samaraforte1@gmail.com

[(c)] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, IFRN/Campus Avançado Lajes, melissa.mossoro@gmail.com

[(d)] Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará-UFC, victormatheus97@hotmail.com

[(e)] Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará-UFC, joaoabreuneto@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

É explícito que grande parte da população compreende que o meio ambiente é a fonte da nossa sobrevivência e que é de suma importância sua preservação, porém é necessário mais do que só saber, é necessário buscar formas de colocar em prática tal atitude. O objetivo da pesquisa é analisar a percepção ambiental dos moradores do município de Lajes-RN, no qual, por meio de metodologia aplicada e questionário, avalia-se como estes se relacionam com o meio ambiente. Vale ressaltar que, este projeto foi realizado junto com os alunos do IFRN, na forma de praticar a pesquisa científica através de assuntos sobre meio ambiente abordados em sala na disciplina de Geografia e utilizar-se desse saber científico no aprofundamento do conteúdo. Percebeu-se que os moradores possui percepção e consciência sobre as polêmicas ambientais e o principal causador delas. Estes apesar de possuírem informações sobre o meio

ambiente, a fim de se poder evitar ao máximo a degradação deste, ainda carece de realização contínua de práticas sustentáveis. Quanto aos alunos, a metodologia tornou a pesquisa uma ferramenta de transmitir o que foi ensinado e os discentes passaram a ser proativos quanto as ações sustentáveis no seu cotidiano.

Palavras chave: Lajes. Concepção. Moradores. Geografia. Meio ambiente.

1. Introdução

A Geografia como disciplina cada vez mais busca didáticas que transformem o conhecimento adquirido em sala de aula em ações voltadas para a realidade de vida do seu discente. Contudo, o ensino da Geografia deve ser realizado de forma prazerosa, caso contrário, a mesma se torna uma disciplina desinteressante. Dessa forma, a Geografia possui ferramentas, exemplo destas, projetos de pesquisa/científicos, para tornar a sua aprendizagem mais dinâmica e prática, onde o aluno se sinta importante e participante na resolução de um determinado problema (CASTROGIOVANNI, 2007).

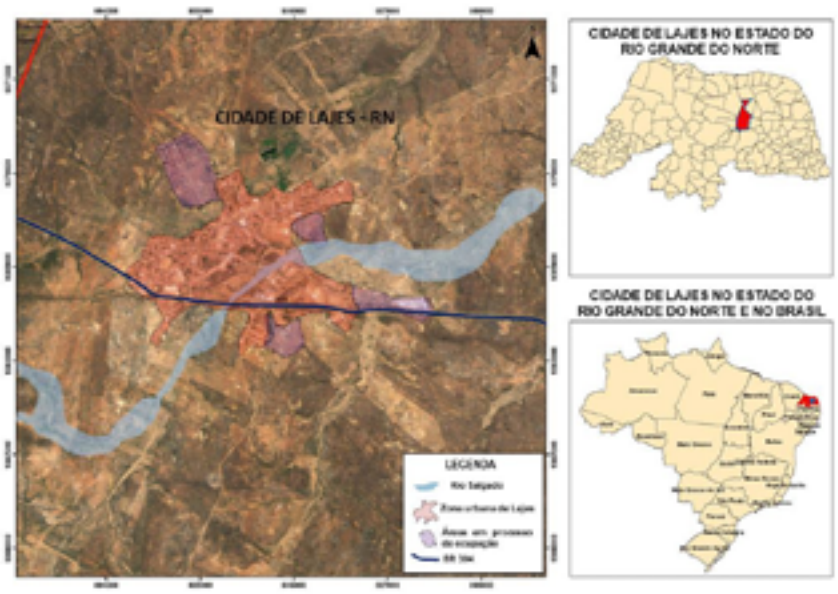
Um dos assuntos bastante discutidos em sala na Geografia é a questão ambiental e sua conscientização, ou seja, o desenvolvimento do senso crítico das pessoas sobre o impacto que provocam no meio ambiente a partir do consumo desenfreado dos recursos naturais (ASSIS, 2018). Não é uma tarefa nada fácil, principalmente quando o alvo, no nosso caso, são pessoas com costumes nada sustentáveis, como por exemplo, sociedades urbanas e/ou locais onde a responsabilidade socioambiental ainda não está difundida. Esse tipo de temática pode ser analisada por meio de projetos de pesquisa pois disseminam a preservação do meio ambiente.

Todavia, junto ao projeto de pesquisa, a concepção e a sensibilização atrelada as práticas cotidianas transforma-se também num objeto de consciência. E é a partir daí que o indivíduo começar a pôr em prática ações que possam ajudar na preservação desse bem tão precioso que é o meio ambiente (MARCATTO, 2002). Tal ação pode ser discutida na disciplina de Geografia gerando uma interdisciplinariedade junto as demais disciplinas como a Educação Ambiental (EA).

Coloca-se que é a partir de práticas em EA que o ser humano mudará seu comportamento a fim de contribuir para a melhoria da qualidade de vida no local onde mora. No entanto, sabe-se que sua percepção quanto a preservação da natureza vem desde sua educação junto a sua família e amigos. Esta, passa a ser ampliada quando o indivíduo começa a se socializar dentro da escola (SATO, 2002).

Dessa maneira a Percepção Ambiental (PA) se torna uma forma de se interagir melhor quanto as questões ambientais e a prática da educação ambiental junto à sociedade. Para Dias et al. (2016), a PA ocorre a partir do conhecimento e do entendimento do indivíduo em relação ao meio em que está inserido, sofrendo influências das esferas sociais e culturais.

A pesquisa teve como objetivo analisar a percepção ambiental dos moradores de Lajes, Rio Grande do Norte (Mapa 1), onde, por meio de metodologia científica e questionário, pode-se avaliar como os mesmos se relacionam com o meio ambiente. A pesquisa tem como foco também a caracterização da relação homem-natureza, com o intuito de questionar se o mesmo possui atitudes sustentáveis ou não no cotidiano.



Mapa 1 – Localização da cidade de Lajes, RN.

2. Materiais e Métodos

Essa pesquisa utiliza-se do conhecimento debatido em discussões bibliográficas e dispõem como método a pesquisa exploratória e descritiva, pois temos o objetivo de identificar melhor um fato ou fenômeno e assim propor problemas ou até hipóteses, é um tipo de pesquisa criativo pois em meio a inúmeros outros assuntos tratados na cidade o meio ambiente algumas vezes acaba ficando de lado. Para Andrade (2006), a pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ao construir hipóteses. Já a pesquisa descritiva são fatos descritos, observados, registrados, analisados sem interferência do pesquisador.

A pesquisa foi realizada entre os meses de Abril/2018 e Novembro/2018 e foi dividida em quatro etapas: 1. conteúdo abordado em sala de aula a respeito da sustentabilidade e problemas socioambientais; 2. discussão e criação de questionário sobre ações sustentáveis; 3. aplicação dos questionários junto a comunidade do IFRN e dos moradores de Lajes-RN; e 4. Análise e integração dos resultados.

Utilizou-se ferramentas e técnicas estatísticas como o uso do questionário virtual e impresso, que com base nas respostas coletadas são formados gráficos para um melhor entendimento, só que para tudo isso antes foi necessário o estudo a partir de alguns artigos (NOGUEIRA et. al, 2018) . Retratamos as características do objeto estudado, expomos os fatos através de imagens feitas durante o decorrer da parte prática, ou seja, em campo, mostramos que infelizmente ainda existem partes da cidade na qual não existe o cuidado com o tema que trabalhamos (MOURA DE ABREU et. al, 2018).

Fez-se um estudo multidisciplinar (Geografia e EA), onde se busca trabalhar a temática de meio ambiente através de imagens (Figura 1) propostas por Malafaia e Rodrigues (2009), onde tratam da concepção de natureza e das diferentes ideias sobre meio ambiente que atualmente têm sido veiculadas por distintos meios de comunicação, os quais divulgam suas

próprias concepções, muitas vezes afirmando-as como verdades absolutas e restringindo o conceito de meio ambiente à apenas elementos naturais.

Categorias	Descrição
Romântica	Elabora uma visão de "super-natureza", mãe natureza. Aponta a grandiosidade da natureza, sempre harmônica, enaltecida, maravilhosa, com equilíbrio e beleza estética. O homem não está inserido neste processo. Dentro desta concepção está embutida uma visão dualística, homem vs. natureza.
Utilitarista	Esta postura, também dualística, interpreta a natureza como fornecedora de vida ao homem, entendendo-a como fonte de recursos para o homem. Apresenta uma leitura antropocêntrica.
Abrangente	Define o meio ambiente de uma forma mais ampla e complexa. Abrange uma totalidade que inclui os aspectos naturais e os resultantes das atividades humanas, sendo assim o resultado da interação de fatores biológicos, físicos, econômicos e culturais.
Reducionista	Traz a ideia de que o meio ambiente refere-se estritamente aos aspectos físicos naturais, como a água, o ar, o solo, as rochas, a fauna e a flora, excluindo o ser humano e todas as suas produções. Diferentemente da categoria "romântica", não proclama o enaltecimento da natureza.
Socioambiental	Desenvolve uma abordagem histórico-cultural. Essa leitura apresenta o homem e a paisagem construída como elementos constitutivos da natureza. Postula uma compreensão de que o homem se apropria da natureza e que o resultado dessa ação foi gerado e construído no processo histórico. Muitas vezes o homem surge como destruidor e responsável pela degradação ambiental.

Figura 1 – Temática de meio ambiente propostas por Malafaia e Rodrigues (2009).

O auxílio para a obtenção de resultados quantitativos foi por meio da divulgação na rede social WhatsApp, onde, de início, tivemos um número satisfatório com esse tipo de divulgação, porém para um maior alcance de pessoas fomos a campo em de junho a outubro tendo como meta alcançar o maior número possível de bairros do município. O resultado do questionário feito no Google Drive estão em forma de gráficos que nos informam a porcentagem para cada resposta e qual a que prevalece. Os materiais usados desde o papel para impressão dos questionários até os computadores para a formatação do mesmo estavam disponíveis no campus Avançado de Lajes.

Os moradores foram convidados a responder o questionário que ficou disponível na internet. Este é nosso instrumento de pesquisa, sendo utilizado para base estatística dos

resultados. O mesmo foi adaptado junto as propostas de Almeida et al. (2017) e Malafaia e Rodrigues (2009), e possui 15 questões, que apresentam temáticas relacionadas desde o conhecimento sobre o meio ambiente e práticas cotidianas, até questões sobre os problemas ambientais, os causadores destes e as ações que podem preservar o meio ambiente.

3. Resultados e discussões

Na prática de aplicação de questionários, a amostra da população escolhida deve ser realizada de forma aleatória, para uma maior interpretação dos dados estatísticos, quanto a diversidade cultural dos moradores em apreço. Foram entrevistados 223 moradores, onde verificou-se que a maior parte dos que responderam ao questionário foi de estudantes (84), 27 pessoas do lar, 23 profissionais da área da educação, 9 profissionais da área da saúde, 13 funcionários públicos, 18 afirmaram não ter profissão e demais profissionais com 49 respostas.

A faixa etária dos entrevistados variou de 34,1% para pessoas entre 10-17 anos, 25,1% para pessoas entre 18-25 anos, 11,7% para pessoas entre 31-35 anos, 9,4% para pessoas entre 36-40 anos, 8,5% para pessoas com 41-50 anos, 6,3% para pessoas com 26-30 anos e, 4,9% para pessoas com mais de 50 anos de idade. Desse modo, nossa amostra tem uma malha da faixa etária abrangente, já que apresenta desde jovens até pessoas consideradas na 3ª idade. E, que a população com maior acessibilidade ao questionário e a aceitação de participar da pesquisa foi de jovens e adultos novos.

Uma melhor maneira de se identificar os problemas e/ou aspectos positivos de um local é o tempo no qual o morador conhece o lugar em que vive. Nos resultados sobre tal perspectiva, pode-se observar que mais da metade dos entrevistados, 51,6%, moram em Lajes há mais de 15 anos. Já 15,2% mora há 5-10 anos, 12,1% mora na cidade entre 10-15 anos, 10,1% mora entre 1-5 anos e 10,3% moram há menos de um ano na cidade. O que reforça a

ideia do quanto os moradores nativos reconhecem a cidade e suas fragilidades e vantagens quanto a vivência no local.

Verificou-se no gráfico 1, a localização dos moradores que responderam ao questionário, estando estes em sua maioria presentes na região central (bairro antigo) e nas áreas em processo de ocupação (bairros mais recentes). Vale ressaltar que os bairros mencionados abaixo foram os que apresentaram mais pesquisados.

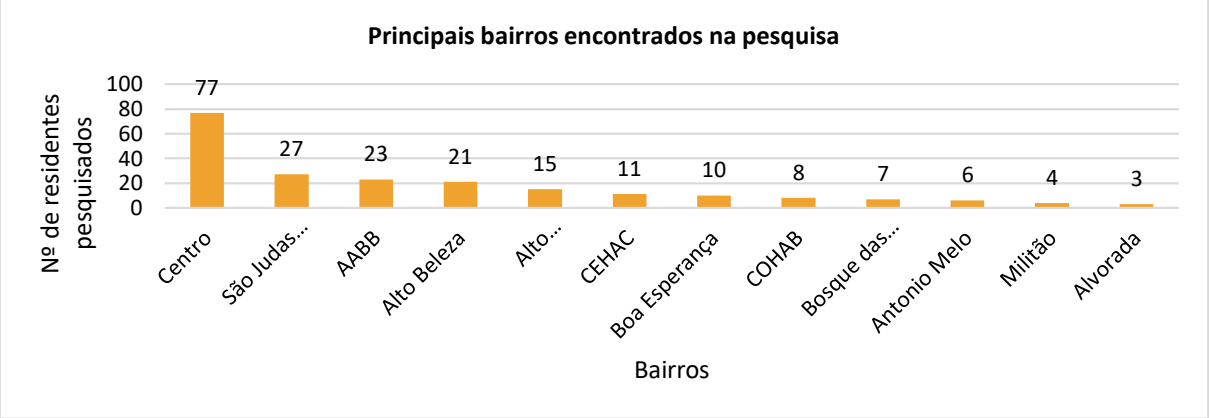


Gráfico 1 - Bairros nos quais as pessoas pesquisadas residem.

Apesar de apresentarem na sua forma de agir junto a atitudes simples no dia a dia, práticas pouco sustentáveis e tendo base em pensamentos de que "só eu fazendo não vale de nada", a maioria dos entrevistados (Figura 2) afirmaram que não deixam o carregador do celular na tomada, diminuindo o gasto energético do seu domicílio (47%). Já 51,5% confirmam que já derramaram um pouco de água por estar quente, ou mesmo por não querer beber, demonstrando a pouca importância que se dá a um recurso natural indispensável para a sobrevivência humana. E, quando se trata de consumir produtos menos impactantes ao meio, 66,4% afirma que dependendo do produto, pode pagar mais caro, 52,2% afirma que substituiu o consumo de um produto para reduzir os impactos e, 64,2% dos entrevistados afirmam não verificar se o produto possui embalagens recicláveis.

Figura 2 – Registros fotográficos da aplicação de questionários nos bairros e a presença de lixo nas ruas de acesso da cidade. Fonte: Próprio autor, 2018.

Quando o assunto é práticas sustentáveis, 66,4% afirma estar disposto a pagar mais caro por um produto que cause menor dano ao meio ambiente e 52,2% já substituiu o consumo de determinado produto por outro similar a fim de gerar um menor impacto ao MA. Constata-se que boa parte possui atitudes positivas, e como consequência a maioria diz que as questões relativas ao MA em Lajes estão boas. E, 69,4% mostra ser bem informado, consciente e ter atitude, afirmando ainda mais as outras respostas dadas nas questões já citadas (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Resultado que tratam do consumo, da forma de agir no cotidiano e do meio ambiente de Lajes, RN.

Quando o assunto é observar se a embalagem do produto consumido é reciclável, 62% afirmaram que não e usam como justificativa a falta de tempo para parar e analisar a embalagem. Utilizou-se as imagens para detectar quantas pessoas conhecem o conceito de meio ambiente, a maioria (53,7%) marcou a imagem que mais se encaixa, que mostra o seres humanos, seus recursos e outros animais como parte de um mesmo meio, porém como controvérsia disseram que pode ser caracterizado apenas como os recursos oferecidos aos seres humanos (Gráfico 3). Já o meio de comunicação ao qual 76,1 % dos entrevistados obtém informações sobre a temática é a internet, mostrando que este é um importante e necessário meio para a conscientização atingir todas as idades e regiões.

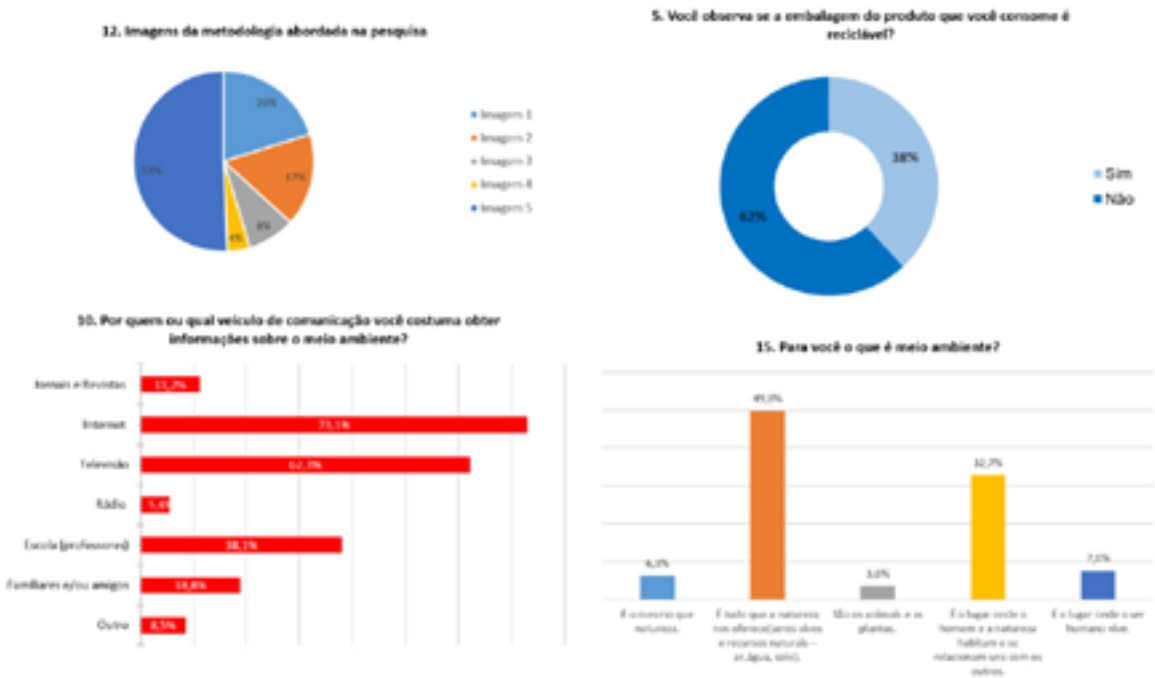


Gráfico 3 – Resultado das questões que tratam do conceito de meio ambiente através de imagens e texto e o veículo de comunicação que costuma obter informações sobre as questões ambientais.

Os alunos que abordaram os moradores passaram a ser proativos quanto a busca por uma melhor conscientização da sociedade quanto a preservação e conservação do MA, através de metodologias ensinadas em sala, como o uso dos 3 R's (reduzir, reutilizar e reciclar), dentre

outras, pois atitudes sustentáveis informam como as pessoas que praticam a pesquisa e aquelas pesquisadas tem a percepção de se tornar (co)responsável pelo que vem ocorrendo com o planeta quando se trata da degradação do mesmo.

Todos os problemas socioambientais citados por parte dos pesquisados quanto ao município e, a problemática, apesar da cidade apresentar uma limpeza dos espaços públicos de qualidade, os moradores ainda consideram o lixo jogado nas ruas um dos principais problemas ambientais a cidade, pois o mesmo ocasiona outros problemas, como a poluição.

Vale ressaltar que diversos problemas identificados pela comunidade estão relacionados, como por exemplo, a falta de saneamento, consequentemente vai acarretar em problemas de esgoto a céu aberto e possíveis doenças relacionadas a poluição da água que corre para o rio e, também pode ocasionar doenças. Outra problemática que também pode ser analisada é a queimada, que degrada o solo, assim como o desmatamento, que também origina o processo de destruição da fina camada de matéria orgânica e, por conseguinte infertilidade do solo. Corroborando com Moura de Abreu et. al (2018), ambos os problemas possuem em suas causas ações de falta de informação e/ou falta de conscientização por parte da comunidade e do governo em planejar e gerir o espaço da cidade de forma que as condições de moradia sejam as melhores possíveis para a população local.

4. Considerações Finais

Através da integração dos dados obtidos, das reflexões acerca da percepção ambiental dos moradores de Lajes e suas formas de agir quanto a preservação do meio ambiente que, a maioria dos que responderam ao questionário, está ciente que é o causador dos principais problemas ambientais. Contudo, estes também afirmam que são eles que, com suas ações sustentáveis, podem ajudar na preservação do meio ambiente.

Os alunos que fizeram parte da metodologia de pesquisar e interagir com os entrevistados demonstraram assumir uma postura mais proativa quanto ao diálogo a respeito do assunto em questão e, nas discussões em sala se tornaram mais participativos. Dessa maneira pode-se verificar que a pesquisa científica em conjunto com o conteúdo ministrado em sala se torna uma ferramenta para disseminar e sensibilizar assuntos norteadores de nossas atitudes cotidianas, gerando ações sustentáveis e sociedades (co)responsáveis pelo planeta.

Agradecimentos

A Instituição do IFRN pela oportunidade e disponibilidade do Campus para a realização da pesquisa científica, aos moradores de Lajes-RN por terem participado de forma voluntária da pesquisa e a todos que nos apoiaram.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, R.; SCATENA, L. M.; LUZ, M. S. da. Percepção ambiental e políticas públicas – Dicotomia e desafios no desenvolvimento da cultura de sustentabilidade. Ambiente & Sociedade, vol.XX, n.1, pp.43-64, 2017.

ANDRADE, M. M. Introdução a Metodologia de Trabalho Científico. 7º ed. São Paulo Atlas, 2006.

ASSIS, L. F. de; SOARES JÚNIOR, F. C. (Orgs.) Ensino e pesquisa na educação geográfica. Natal/RN: EDUFRN, 2018.

CASTROGIOVANNI, A. C. Para entender a necessidade de práticas prazerosas no ensino de geografia na pós-modernidade. In.: REGO, N.; CASTROGIOVANNI, A. C.; KAERCHER,

N. A. Geografia: práticas metodológicas para o Ensino Médio. Porto Alegre: Artmed, p. 35-47, 2007.

DIAS, L. S.; LEAL, A. C.; CARPI JUNIOR, S. (Orgs.). Educação Ambiental: conceitos, metodologia e práticas. Tupã: ANAP, 2016.

MALAFAIA, G.; RODRIGUES, A. S. de L. Percepção ambiental de jovens e adultos de uma escola municipal de ensino fundamental. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 266-274, jul./set. 2009.

MARCATTO, C. Educação ambiental: conceitos e princípios. Belo Horizonte: FEAM, 2002.

MARQUES, L. M.; CARNIELLO, M. A.; NETO, G. G. A percepção ambiental como papel fundamental na realização de pesquisa em educação ambiental. Revista Travessias: Pesquisa em Educação, Cultura, Linguagem e Artes. Vol. 4, nº 3, 2010.

MOURA DE ABREU, M. R.; ABREU NETO, J. C. de; QUEIROZ, V. L. de; FARINON, L. de R. M. Práticas metodológicas para a análise da percepção ambiental dos alunos do IFRN-Campus Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte, Brasil. GEOTemas, Pau dos Ferros, RN, Brasil ISSN: 2236-255X, v. 08, n. 3, 2018.

NOGUEIRA, M. de F.; MOURA, M. R. A percepção ambiental na pesquisa científica: estudo de caso junto à comunidade do IFRN-Campus Avançado Lajes. Anais do XII Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação (CONNEPI), Recife-PE, 2018.

SATO, M. Educação Ambiental. São Carlos: Rima, 2002.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A POTENCIALIDADE DAS METODOLOGIAS ATIVAS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: METODOLOGIA LÚDICO PEDAGÓGICA E PROBLEMATIZAÇÃO.

Murilo Moraes Moreira (a), Marina Lorena Fernandes Amador (b), Márcio Antônio Raiol dos Santos(c)

(a) Faculdade de Geografia e Cartografia - FGC, Universidade Federal do Pará - UFPA, muriloo.moreir@gmail.com

(b) Faculdade de Geografia e Cartografia - FGC, Universidade Federal do Pará - UFPA, marilorena10@gmail.com

(c) Núcleo de Estudos Transdisciplinares em Educação Básica – NEB, Universidade Federal do Pará – UFPA, marsraiol@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo/

O ensino da Geografia e principalmente no ramo da Geografia Físicapadecem da mazelas do ensino tradicional, ou seja, ensino memorístico e pouca dinamização na educação básica. O presente trabalho tem por objetivo tratar destas dificuldades e abordar e proposr para seu enfrentamento duas metodologias ativas que podem ser utilizadas para a dinamização do ensino de Geografia Física no ensino fundamental, pois tais metodologias são importantes para desenvolver a visão crítica do aluno e sua autonomia.

Palavras chave: Metodologias Ativas; Geografia Física; Ensino-Aprendizagem; BNCC.

1. Introdução

Um dos principais desafios da educação na contemporaneidade é superar a chamada Educação Tradicional, a qual Freire (1996) caracteriza como o ato de transferir conhecimento, sendo o professor o detentor do saber, e o aluno, apenas receptor. Outra questão é o conteúdo a ser ensinado, no caso da Geografia, través da dicotomia existente, tem-se a Geografia Física, como um ramo desta ciência. Para Suertegaray (2018), a Geografia Física, fundamentada na Teoria Sistêmica, é voltada para a análise da organização espacial relacionando com a condição natural. A principal crítica de Lacoste (2012) é de que, para muitos, trata-se de uma disciplina de cunho descritivo do mundo, durante séculos, a disciplina trás consigo a ideia de decorativa e enfadonha, para Afonso e Armond (2009. p 01):

A menor relevância conferida por muitos geógrafos aos aspectos ambientais e à dinâmica da natureza dentro dos cursos de Geografia está diretamente relacionada ao despreparo de muitos professores em abordar temas específicos da área física.

Tendo em vista a necessidade de superar a aprendizagem memoristica, fruto da educação tradicional presente na geografia, Moreira (2002) descreve que os fatos são decorados e podem ser esquecidos com facilidade, não envolvendo um esforço em agregar os novos conhecimentos aos previamente existentes, o que ele chama de subsonçor, elabora-se então as chamadas Metodologias Ativas que procuram desenvolver o processo de aprendizagem onde o estudante é conduzido a uma postura ativa na construção do conhecimento, e o professor ganha um caráter de mediador/ facilitador/ ativador, trazendo a problematização da realidade do estudante estimulando a reflexão podendo trazer para suas aulas, inovações em métodos, agora, este conteúdo passa a ter significado para o estudante.

2. Materiais e Métodos

Este estudo constitui-seem uma revisão bibliográfica de caráter analítico(Vosgerau; Romanowski, 2014)sobre as Metodologias Ativas de ensino aplicadas na educação geográfica do ensino básico, principalmente no que tange ao conteúdo de Geografia Física.A priori, realizaram-se buscas de artigos, capítulos de livros e revistas, teses e dissertações nos principais bancos de dados: Capes, SciELO, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações. Os critérios de inclusão foram: presença dos termos “metodologias ativas”, “educação básica” e/ou “geografia física” no título; discutir sobre o uso das metodologias ativas; experiências com as mesmas na educação básica; desafios da educação geográfica na contemporaneidade; a Geografia Física na BNCC.

3. Resultados e discussões

A Geografia, enquanto uma disciplina dita como maçante que contempla a diversidade da experiência dos homens na produção do espaço, está presente na educação básica, assim como a Geografia Física enquanto ramo desta ciência. Segundo Afonso e Armond (2009), os componentes curriculares sobre Geografia Física, são trabalhados de forma superficial ou

precário no ensino fundamental e médio, diante disso propõem-se então, as Metodologias Ativas no intuito de potencializar o ensino deste ramo em questão, a Geografia Física.

3.1 Metodologia Lúdico Pedagógica e suas aplicabilidades

Uma metodologia que pode ser empregada no ensino fundamental, é a DinâmicaLúdicoPedagógica, através de jogos voltados para o meio ambiente e conscientização à respeito da natureza. Segundo Rufino (2014), as atividades lúdicas estimulam a aprendizagem, e consequentemente incentivam a criança a buscar novos conhecimentos, assim a ludicidade proporciona à criança, o desenvolvimento de reflexões sobre determinado assunto, assim como incentiva a autonomia e o interesse em aprender facilitando as vivências em sala de aula, portanto, podem-se aplicar atividades como bingos ecológicos, cruzadinhas, caça-palavras, teatro de marionetes, elaboração de jogos de tabuleiros e etc.

Ao analizarmos aos conteúdos propostos na Base Nacional Curricular Comum (BNCC) para o ensino fundamental, foi possível relacionar alguns temas com a metodologia descrita, como por exemplo, as temáticase habilidades dadasàs séries iniciais do ensino fundamental, na qual abordam os usos ea importância dos recursos naturais, como o solo e a água no campo e na cidade;a relação da produção do lixo doméstico ou da escola aos problemas causados pelo consumo excessivo e construção de propostas para o consumo consciente; identificar e descrever problemas ambientais que ocorrem no entorno da escola e da residência e consequentemente propor soluções para estes problemas.

Tais habilidades podem ser aplicadas através de jogos e atividades sustentáveis, voltados para a conscientização sobre os recursos naturais e sobre os problemas ambientais, assim, é possível desenvolver atividades no qual o aluno obtenha ideias e maneiras para diminuir tais problemas.

3.2 Metodologia da Problematização com base no arco de Marguerez e suas aplicabilidades

A Metodologia da Problematização a partir do Arco de Marguerez se constitui de cinco etapas: 1-Iniciando com a observação da realidade identificando os problemas existentes, no qual o aluno que assume uma postura ativa; 2- Após uma reflexão sobre as causas, é definido os pontos-chave com base no conhecimento prévio, no qual, a teoria de David Ausubel descrita por Moreira (2002), chamará de subsunçor, que seria o conhecimento prévio adquirido, definindo então, o problema a ser estudado em grupo; 3- Posteriormente, partimos para o momento de construir respostas mais elaboradas, é o momento da teorização, havendo um aprofundamento do conhecimento acerca do problema relacionado aos pontos-chave apoiados na literatura, além de preparação de materiais bem como o tratamento desses novos dados adquiridos; 4- Na quarta etapa, geram-se hipóteses de solução, Bordenave reitera que "o aluno usa a realidade para aprender com ela, ao mesmo tempo em que se prepara para transformá-la" (BORDENAVE, 1989, p. 25); 5- Por fim, a aplicação à realidade é aquela que proporciona a intervenção.

A aplicação desta metodologia ativa permite que o aluno se sinta protagonista na construção do conhecimento, característico da Aprendizagem Ativa no qual o professor assume a postura de facilitador desta construção. A BNCC trás consigo habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos no decorrer da Educação básica, ainda sobre o Ensino Fundamental, especificamente aos anos finais, a metodologia proposta pode ser aplicada no intento de desenvolver com o educando habilidades como: analisar consequências, vantagens e desvantagens das práticas humanas na dinâmica climática; identificar os principais recursos naturais dos países da América Latina, analisando seu uso para a produção de matéria-prima e energia; identificar e analisar as cadeias industriais e de inovação e as consequências dos usos de recursos naturais e das diferentes fontes de energia em diferentes países.

4. Considerações Finais

O ensino de Geografia Física ainda é configuradonos padrões da educação tradicional,e sofre dificuldades na educação básica, portanto é importante facilitar o aprendizado para os alunos e consequentemente desenvolver cidadãos críticos, para atender

tal demanda, as Metodologias Ativas são ideais para desenvolver a autonomia do aluno, o trabalho em equipe, a integração entre a teoria e pratica, desenvolvimento de uma visão crítica da realidade, como prever na atual Base Nacional Comum Curricular (BNCC), mas para que isso ocorra, é necessário arcar com a do mudança no sistema educacional tradicional e a formação do educador. É importante ressaltar que as Metodologias ativas por si só não serão eficazes caso não haja um objetivo que esteja em consonância com a realidade.

5. Referências Bibliográficas

AFONSO, Anice Esteves; ARMOND, Núbia Beray. **Reflexões sobre o ensino de Geografia Física no Ensino Fundamental e Médio**. In: 10 Congresso Nacional de Prática de Ensino em Geografia, p. 1-10,2009.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino aprendizagem**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1989.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática docente.25. ed.São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LACOSTE, Yves. **A Geografia–Isso Serve. Primeiro Lugar, para fazer a Guerra**, 19. ed. Campinas: Papirus, 2012.

MOREIRA, Marco Antonio; MASINI, Elcie F. Salzano. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2002.

RUFINO, Terezinha Clementino da Silva. **O lúdico na sala de aula-em séries iniciais do ensino fundamental**. 2014.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **Geografia física e geomorfologia**: uma releitura. Porto Alegre: Compasso Lugar-Cultura, 2018.

VOSGERAU, D. S. A. R.; ROMANOWSKI, J. P. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Revista Diálogo Educacional**, v. 14, n. 41, p. 165-189, 2014.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A Popularização do Conhecimento Geológico por Meio de Ações de Ensino e Extensão do Laboratório de Geologia (LABGEOL) do curso de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, Campus do Pontal – Ituiutaba (MG)

Caroline Cantú(a) , Lilian Carla Moreira Bento(b)

(a) Instituto de Ciências Humandas do Pontal, UFU, carolcanttu@gmail.com

(b) Instituto de Ciências Humandas do Pontal, UFU, liliancmb@ufu.br

Eixo: 7. Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo/

O presente trabalho tem por objetivo relatar a experiência de popularização do conhecimento geológico, organizado pelo Laboratório de Geologia do curso de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, Campus do Pontal, Ituiutaba-MG. Essa experiência culminou com a realização do I Fórum de Geodiversidade em Comemoração ao Dia Mundial do Meio Ambiente: Por um Meio Ambiente Por Inteiro, que ocorreu no município de Ituiutaba. Os procedimentos metodológicos empregados, de modo simplificado, envolveram levantamento, fichamento e análise de bibliografia pertinente ao tema e trabalhos de campo na área de estudo, o que possibilitou o melhor entendimento da geologia, natural ou não, do local, os quais subsidiaram a realização do evento. Conclui-se que o conhecimento geológico é fundamental para a conservação do meio, por isso deve ser passado de maneira didática e atraente à sociedade, em ações de ensino e extensão tais como será apresentado neste trabalho.

Palavras chave: Ensino. Geografia física. Geologia. Divulgação. Valorização.

1. .Introdução

O conhecimento geológico, principalmente quando atrelado ao curso de geografia, deve ter um caráter de formação de uma cultura de sustentabilidade, sendo substancial investir em seu conhecimento desde os níveis mais básicos do ensino (BRILHAR et al, 2006; PIRANHA; CARNEIRO, 2009; CONSTANTE; VASCONCELO, 2010). Sendo assim, o trabalho tem como objetivo divulgar o projeto executado pelo Laboratório de Geologia, UFU – ICHPO, para ampliar e difundir o conhecimento geológico, principalmente da realidade natural ou não de Ituiutaba/MG.

O município de Ituiutaba (Figura 01) está localizado no Pontal do Triângulo Mineiro, oeste de Minas Gerais e conta com uma diversidade de elementos da geodiversidade, tais como quedas d'água e relevos residuais.

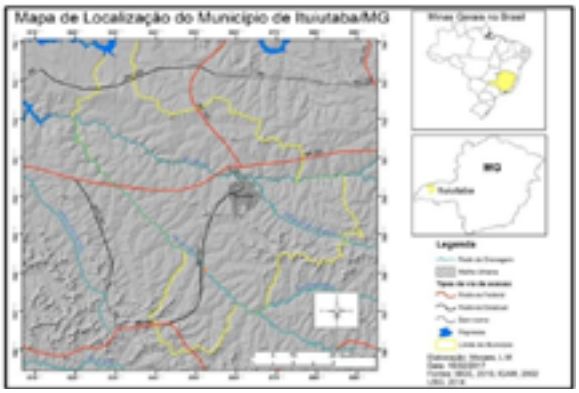


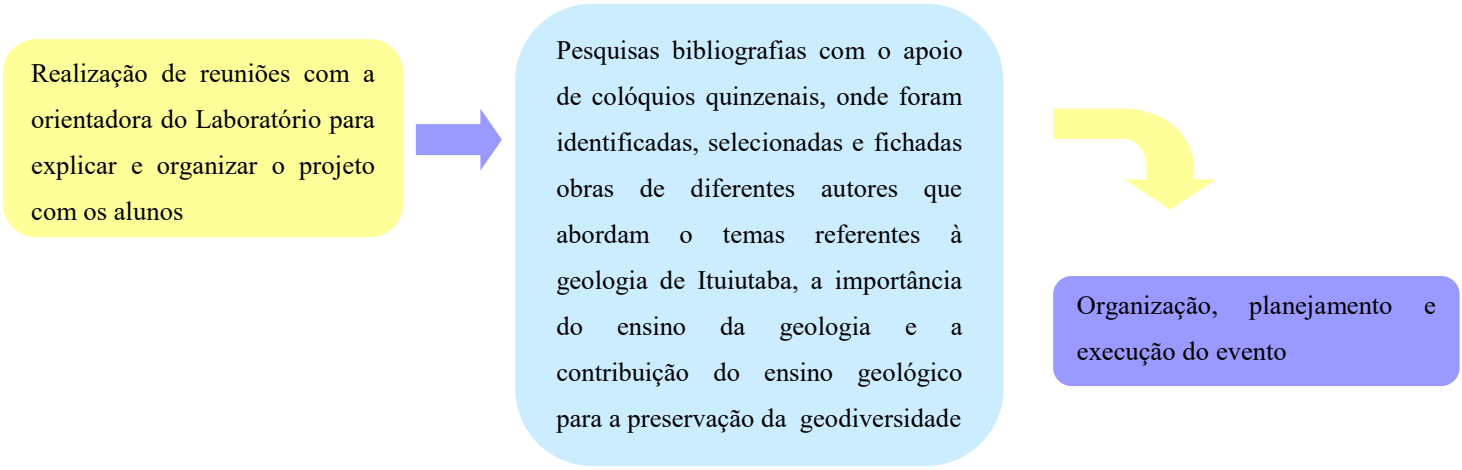
Figura 01: Mapa de Localização do Município de Ituiutaba- MG
Fonte: MORAES, L.M., 2016.

A importância do conhecimento geológico vai além da contribuição na preservação ambiental, deve-se considerar ainda, o valor econômico e funcional, o homem utiliza de elementos da geologia desde a antiguidade para ferramentas. Os minerais, substancia básica da Terra, são valiosos economicamente por sua beleza e resistência, são matéria básica da indústria econômica atual (KLEIN; DUTROW, 2012, p. 27). Com tudo, buscou-se ir além da paisagem natural encontrada no município, explorando obras publicas e os materiais utilizados em suas construções.

ISBN: 978-85-7282-778-2

2. Materiais e Métodos

Foi necessário o entendimento dos aspectos geológicos locais pelos membros do laboratório e como esses influenciam na pedologia e na geomorfologia do município. Igualmente, aprofundar metodologias de identificação e caracterização para a organização do laboratório. Por ultimo o evento " I Fórum de Geodiversidade em Comemoração ao Dia Mundial do Meio Ambiente: Por um Meio Ambiente Por Inteiro", organizado pelo LABGEOL (Laboratório de Geologia), objetivou levar o valor da geologia à natureza , industria e educação, para a população e alunos de escolas publicas auxiliando no ensino da geologia. E para obter sucesso, foram cumpridas as seguintes atividades:



3. Resultados e Discussões

O evento "I Fórum de Geodiversidade em Comemoração ao Dia Mundial do Meio Ambiente: Por um Meio Ambiente Por Inteiro" (Figura 02) que em seu primeiro dia ocorreu na Câmera Municipal de Ituiutaba- Praça da Prefeitura, tendo o objetivo de levar ao conhecimento publico o que é a geologia e para que e quem ela serve. Para isso foram organizadas amostras que apresentam a funcionalidade cotidiana dos minerais.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 02: Logo e titulo do evento

O circuito geológico foi outra das dinâmicas ocorridas no evento, com o intuito de apontar os três tipos de rochas – sedimentares, metamórficas e magmáticas- em construções encontradas na praça, sinalizando a importância da geologia para a construção civil. E a oficina de tinta de solo explicando a formação do solo e a influencia da geologia nesse processo, chamando a atenção dos mais novos para a influencia da geologia nos tipos de solo. (Figura 03).

Figura 03- A) Identificação do mármore como rocha metamórfica, originária do calcário, com a ajuda da orientadora, lupas e ácido clorídrico na escadaria da Igreja Matriz de Ituiutaba aos alunos da Escola Estadual João Pinheiro. B) Oficina tinta de solos.

Nas figuras acima observa-se a dinâmica dos orientadores (bolsistas e voluntários do LABGEOL – Laboratório de Geologia- e do PEDOGEO – Laboratório de Geomorfologia e Pedologia) junto ás crianças atendidas no primeiro dia do evento.

No segundo dia, o evento teve continuidade no auditório três da Universidade Federal de Uberlândia- Campus Pontal, com a palestra "Espécies Vegetais do Cerrado: noções multidisciplinares" com a Professora Dr. Júnia Oliveira Costa do IFTM.

Durante o evento foram distribuídos às escolas e sorteados para os inscritos na palestra kits de amostras com rochas locais: arenito e basalto, quartzo, latosolo,gleisolo e mármore, também foram sorteadas obras com geodiverdade como tema e distribuídas mudas de arvores frutíferas.

4. Considerações Finais

Conclui-se que o principal objetivo do projeto, que se consiste em disseminar o conhecimento sobre geologia além da academia (para a sociedade) dando enfoque para a importância do entendimento geológico para a conservação do meio ambiente, foi concluído.

É impossível falar de conservação do meio ambiente esquecendo a geologia, que é matéria prima para a formação dos solos, que herdam das rochas todos os elementos necessários para nutrir a vegetação. Além de que a geologia é determinante na localização dos corpos d' água, sendo esses fundamentais à vida. É claro que as rochas e minerais são essenciais a vida, sendo irrelevante falar de preservação ambiental sem ensinar as crianças e adultos a importância dos meios abióticos para está cautela.

5. Agradecimentos

Agradecimentos ao Programa Bolsa de Graduação (PBG), sem o qual não seria possivel o desenvovimento da pesquisa.

6. Referências Bibliográficas

BRILHA, J.;DIAS, G.; PEREIRA, D. A Geoconservação e o ensino/aprendizagem da geologia. Aveiro: Portugal, **Anais**. P. 445- 448. 2006.

CONSTANTE, A.; VASCONCELOS, C. Actividades lúdico-práticas no ensino da Geologia: complemento motivacional para a aprendizagem. **Revista TERRÆ DIDATICA.** V. 6. 2010

KLEIN, C.; DUTROW, B. **Manual de ciência dos minerais**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

.

PIRANHA, J. M.; CARNEIRO, C. D. R. O Ensino de geologia como instrumento formador de uma cultura de sustentabilidade. **Revista Brasileira de Geociências**. V. 39. 2009

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A UTILIZAÇÃO DO GOOGLE EARTH NO ENSINO DE GEOMORFOLOGIA

Gabriel Pernambuco Ximenes [(1)], Deivison Carvalho Molinari[(2)]

[1)] Latossolo – Laboratorio de Analise e Tratemento de Sedimentos e solos/ Instituto de Fislosofia Ciencias Humanas e Sociais,Universidade Federal do Amazonas, gabrielximenes9100@gmail.com.

[(2)] Latossolo – Laboratorio de Analise e Tratemento de Sedimentos e solos/ Instituto de Fislosofia Ciencias Humanas e Sociais,Universidade Federal do Amazonas, molinari_geo@yahoo.com.br.

Eixo: Geotcnologias e Ensino

Resumo:

O atual modelo de ensino de geografia tem se dado apenas de forma teórica, levando desinteresse por parte dos alunos. Uso do software *Google Earth* surge como ferramenta pedagógica eficaz para ensino de geografia, através do mesmo é possível contornar os muros das escolas e estudar geografia *in loco*. O presente artigo tem como objetivo central mostrar que é possível ensinar geomorfologia por meio de ferramentas do software *Google Earth* dentro de sala de aula. Para isto, buscou-se demonstrar como realizar: a) Mapeamento de incisões erosivas, do Uso do solo e cicatrizes de Movimentos de Massa**.** b) Transformações Socioespaciais; c) Estudo de Hidrografia e delimitação de áreas de proteção permanente (APP); d) Elaboração de perfil de elevação do relevo; e) Visualização em 3D de relevo.

Palavras chave: Google Earth, Ensino, Geomorfologia e Geografia

1. INTRODUÇÃO

O ensino de geografia, sobretudo na rede pública, tem como marca principal a abordagem predominantemente teórica por meio de conceitos e exposição dos elementos contidos nos livros didáticos, e significativas dificuldades logísticas para realização de atividades para além dos muros escolares, dificultando, o ensino-aprendizagem e a

compreensão da geografia física *in loco*, e que, em muitos casos, pode levar ao desinteresse dos alunos pela disciplina.

Neste contexto, o uso do *Google Earth* surge como uma ferramenta para minimizar esta situação/entrave, uma vez que não é necessário sair da circunscrição escolar para utiliza-la. Ademais, ausência de custos aliado ao a amplo acesso e uso de celulares por alunos possibilita ao professor de geografia um recurso pedagógico é capaz de potencializar suas aulas tendo em vista o leque de ferramentas que o software oferece, assim levando os alunos a uma compreensão melhor dos assuntos abordados. O presente artigo tem como objetivo central mostrar que é possível ensinar geomorfologia por meio de ferramentas do software *Google Earth* dentro de sala de aula. Para isto, buscou-se demonstrar como realizar: a) Mapeamento de incisões erosivas, do Uso do solo e cicatrizes de Movimentos de Massa**.** b) Transformações Socioespaciais; c) Estudo de Hidrografia e delimitação de áreas de proteção permanente (APP); d) Elaboração de perfil de elevação do relevo; e) Visualização em 3D de relevo.

1.1. BREVES RECORTES DA HISTÓRIA E DO ENSINO DA GEOGRAFIA NO BRASIL

Quando falamos do ensino de geografia é necessário fazer uma reflexão: Qual o objeto de estudo dessa ciência? A primeira definição a vir a mente está apoiada no sentido etimológico da palavra: geografia, geo = terra, grafia = descrição – descrição da terra, definição essa que é aceita dentro do senso comum, mas para nós geógrafos sabemos que vai além disso. Diante disso, Andrade (1992, p. 14-19) definiu geografia como:

> a ‘ciência que estuda as relações entre a sociedade e a natureza’, ou melhor, a forma como a sociedade organiza o espaço terrestre, visando melhor explorar e dispor dos recursos da natureza. Naturalmente, no processo de produção e reprodução do espaço, cada formação econômico-social procura organizar o espaço à sua maneira, ao seu modo, de acordo com os interesses do grupo dominante e de acordo também com as suas disponibilidades de técnicas e de capital.

A geografia no Brasil foi institucionalizada, no século XX, em meados dos anos de 1930, a partir dos cursos em Universidades e da criação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Essa geografia que era disseminada pelo país tinha forte influência da escola francesa e tinha uma abordagem extremamente descritiva (MOURA e ALVES, 2002). Essa abordagem perdurou até a década de 70 com o surgimento da geografia crítica, na qual teve como o principal expoente o geógrafo Milton Santos, por meio de indagações à Geografia Tradicional e que, por conseguinte, ocasionou uma reformulação e de novas propostas para o ensino de geografia (MOURA e ALVES, 2002).

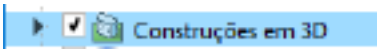
No período da Guerra fria, verificou-se o lançamento dos primeiros satélites permitindo o imageamento do planeta de forma regional e global, atualmente estudadas pelo sensoriamento remoto (SILVA e CARNEIRO, 2012).Mais recentemente, já no século XXI, a empresa *Google* na década de 2000 disponibilizou o acesso as imagens de satélites para seus usuários de forma gratuita através do *Google Maps* e do *Google Earth*. Atualmente a utilização destas ferramentas espaciais é amplamente difundida no cotidiano das pessoas, principalmente em aplicativos de celular para solicitar táxi, alimentação, e etc. No meio acadêmico, a utilização do Google Earth já possui uso por parte de professores, visualizados em aulas e artigos científicos, no entanto, verifica-se que o software é subaproveitado, uma vez que possui ferramentas de fácil acesso para o ensino de relevo, e que pouco são exploradas. A utilização destas, certamente tornaria a aula mais atrativa, aumentando a compreensão e participação dos alunos.

2. MATERIAIS E METODOS

Para a obtenção dos objetivos foram utilizadas as ferramentas do software *Google Earth*. O quadro 01 sintetiza as ferramentas e os procedimentos utilizados.

FERRAMENTAS	PROCEDIMENTOS

.

Polígono Marcador	Utilizado para o mapeamento de feições erosivas e cicatrizes de movimento de massa.
Imagens Históricas	Obtenção de imagens pretéritas da área de estudo (Linha do Tempo).
Caminho Régua	Delimitação de canais de drenagem e delimitar a área de preservação permanente.
Régua	Realização de perfis de elevação e a visualização das cotas do relevo.
Marcador Polígono	Utilizadas para realização do mapeamento de uso e ocupação do solo.
Construções em 3D 	Visualização em 3 dimensões as superfícies geomorfológicas.

Quadro 01 – Ferramentas do software *Google Earth* usadas para confecção dos procedimentos metodológicos.
Fonte: Autor, 2018.

3. RESULTADOS E DISCUSSOES

A) Mapeamento de incisões erosivas, do Uso do solo e cicatrizes de Movimentos de Massa.

A feição erosiva escolhida foi uma voçoroca localizada na comunidade Francisca Mendes (Canaranas) bairro Cidade Nova, zona norte da cidade de Manaus, estado. Utilizando o google Earth identificou-se a incisão, adicionando a ferramenta "marcador" na feição e logo em seguida a ferramenta "Polígono" para delimita-la (FIGURA 1A, 1B, 1C e 1D). Em sala de aula, após explanação sobre a temática erosão, o professor pode explicitar via a figura 01:

a) relação da voçoroca com a produção do espaço nesta zona da cidade; b) a influência da cobertura vegetal; c) forma da incisão (linear, dendritica, bifurcada, entre outras) conforme Bigarella e Mazuchowisk (1985) e Vieira (2012); e, c) risco erosivo por meio da distância para a pista/avenida. É importante salientar que na região da cidade nova, verifica-se grandes transformações nos últimos anos encabeçadas pelo poder público para a construções de conjuntos habitacionais (um deles o conjunto Canaranas) fato que contribui para o surgimento de feições erosivas, como as voçorocas, que de acordo com VIERA (2008) no ano de 2008 contabilizavam 13 incisões.

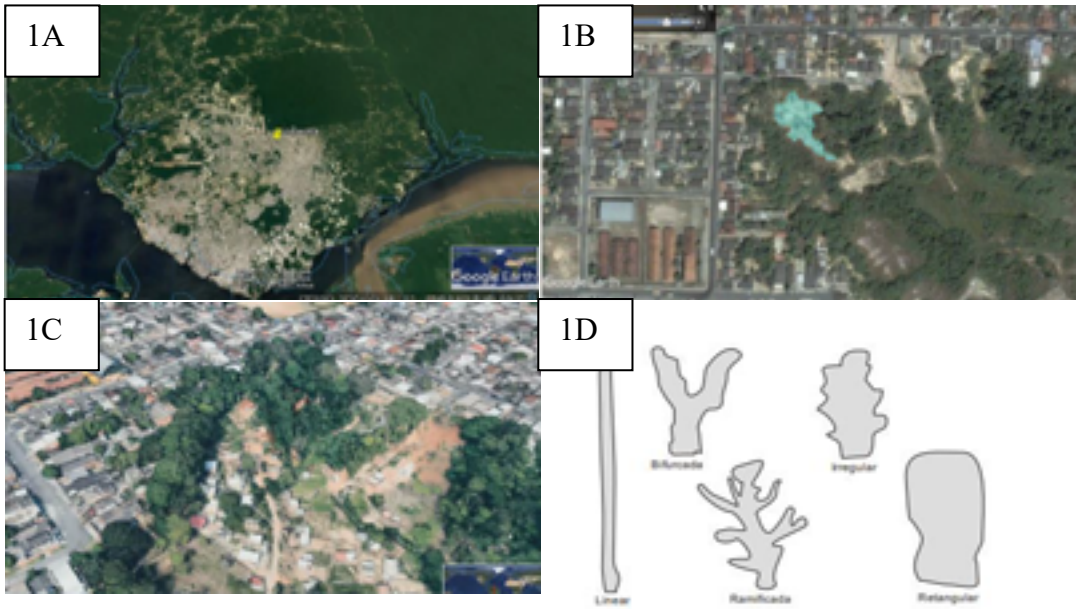


FIGURA 1A – Cidade de Manaus e localização da voçoroca – 1B Mapeamento completo da voçoroca – 1C- Área da voçoroca em 3D- 1D – Principais Formas de voçorocas encontradas em Manaus segundo (VIEIRA, 2008) Fonte: Gabriel Ximenes (2018).

A parti da delimitação da área da voçoroca temos como resultado a sua forma. A voçoroca está localizada em uma encosta, é do tipo conectada ao vale e possui uma forma irregular, a mesma denuncia para onde essa incisão deve continuar se expandindo resultando em risco para a sociedade já que a mesma se encontra as margens da avenida.

Para o surgimento de uma voçoroca os aspectos humanos e naturais devem ser levados em conta. Oliveira *et al.* (1987) destaca que nas áreas urbanas a ação antrópica tem uma parcela de contribuição maior para o surgimento de voçorocas. Guerra (2011) em estudos sobre encostas urbanas chama atenção para as grandes transformações que essas sofrem no ambiente urbano e como a ocupação sem a infraestrutura devida. Utilizando a ferramenta "Imagens históricas" e a ferramenta "polígono" é possível realizar o uso e ocupação da área (FIGURA 2A e 2B).

FIGURA 2A – Uso do solo do conjunto Canaranas no ano de 2007 – 2B- Uso o solo do conjunto Canaranas no ano de 2017. **Fonte:** Gabriel Ximenes (2018).

Diante do produto final do uso e ocupação do solo da área é possível destacar aspectos como: a) a retirada de grande parte da cobertura vegetal; b) o aumento da área construída; c) aumento das áreas de solo exposto. A partir dessas imagens podemos entender a gênesis dessa voçoroca, que está associada ao fato da retirada de grande parte da cobertura vegetal do local atrelado ao processo de ocupação. Guerra (2011, p. 20-21) diz que:

> O desmatamento, seguido da ocupação intensa de algumas encostas, através da construção de casas, prédios, ruas etc., causando uma grande impermeabilização do solo, sem ser acompanhado de obras de infraestrutura, como galerias pluviais e redes de esgotos, podem causar grandes transformações no sistema encosta.

. No que tange ao movimento de massa, a cicatriz escolhida está localizada na Europa, na cidade de Maierato na Itália, em que no ano de 2010 ocorreu movimento de massa do tipo escorregamento translacional ocasionando perdas de estradas, casas e etc., Devido à combinação de fatores como às fortes chuvas que atingiram o local, que está situado em uma área de colina íngremes com cotas de aproximadamente 310m de altura e gravidade deram condições necessária. Em termos práticos, utilizou-se o mesmo procedimento para a delimitação da voçoroca, o qual permite delimitar exatamente a cicatriz e a massa movimentada pelo escorregamento (FIGURA 3A, 3B, 3C e 3D). O professor de geografia pode explorar com os alunos os seguintes aspectos: a) relação do relevo e movimentos de massa; b) dimensão dos escorregamentos; c) reflexos para a população local; d) tipos de movimentos de massa (desmoronamento, escorregamento, entre outros) conforme Fernandes e Amaral (1996).

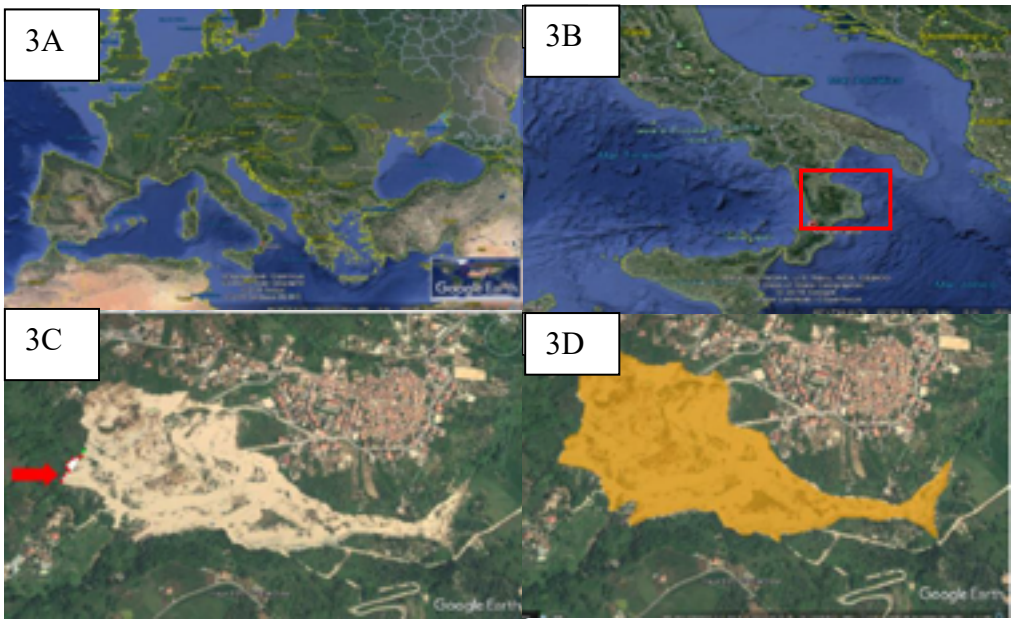


Figura 3A – Localização da Europa – 3B – Localização da cidade de Maierato na Itália – 3C – Mapeamento em execução da cicatriz – 3D – Mapeamento concluído. **Fonte:** Gabriel Ximenes (2018).

B) Transformações socioespaciais

Utilizando a ferramenta "imagens históricas" é possível realizar uma linha do tempo de determinado lugar, assim podendo constatar fatos que já tenham acontecido no local ou analisar um processo que esteja ocorrendo tanto no meio físico como no meio social (FIGURA 4A, 4B e 4C). Após acionar a ferramenta e possível avançar e voltar no tempo com barra do tempo.

Figura 4A – Cidade de Manaus e Localização do Conjunto Jardim Versalhes - 4B -Imagem do conjunto Jardim Versalhes, bairro Redenção, cidade de Manaus (mar/2001) – 4C - imagem do conjunto jardim Versalhes (jul/2015). Fonte: Gabriel Ximenes, 2018.

É salutar destacar que, o uso desta ferramenta possibilitar visualizar as transformações socioespaciais urbanas em determinado recorte temporal, possibilitando analisar em detalhe aspectos como: 1) o processo de ocupação do local (ordenado ou espontâneo); 2) os tipos de residências; 3) redução da cobertura vegetal; entre outras.

C) Estudo de Hidrografia e Delimitação de Áreas de Proteção Permanente (APP)

Com o uso da ferramenta "caminho" é possível delimitar canais de drenagem (FIGURA 5A, 5B e 5C). A área selecionada foi o igarapé do Gigante, que está localizado, na zona oeste de Manaus, possui uma de suas nascentes próximo ao aeroporto internacional Eduardo Gomes e entrecorta os seguintes bairros Da Paz, Redenção, Lírio do Vale, Ponta Negra antes de desaguar no rio Negro.

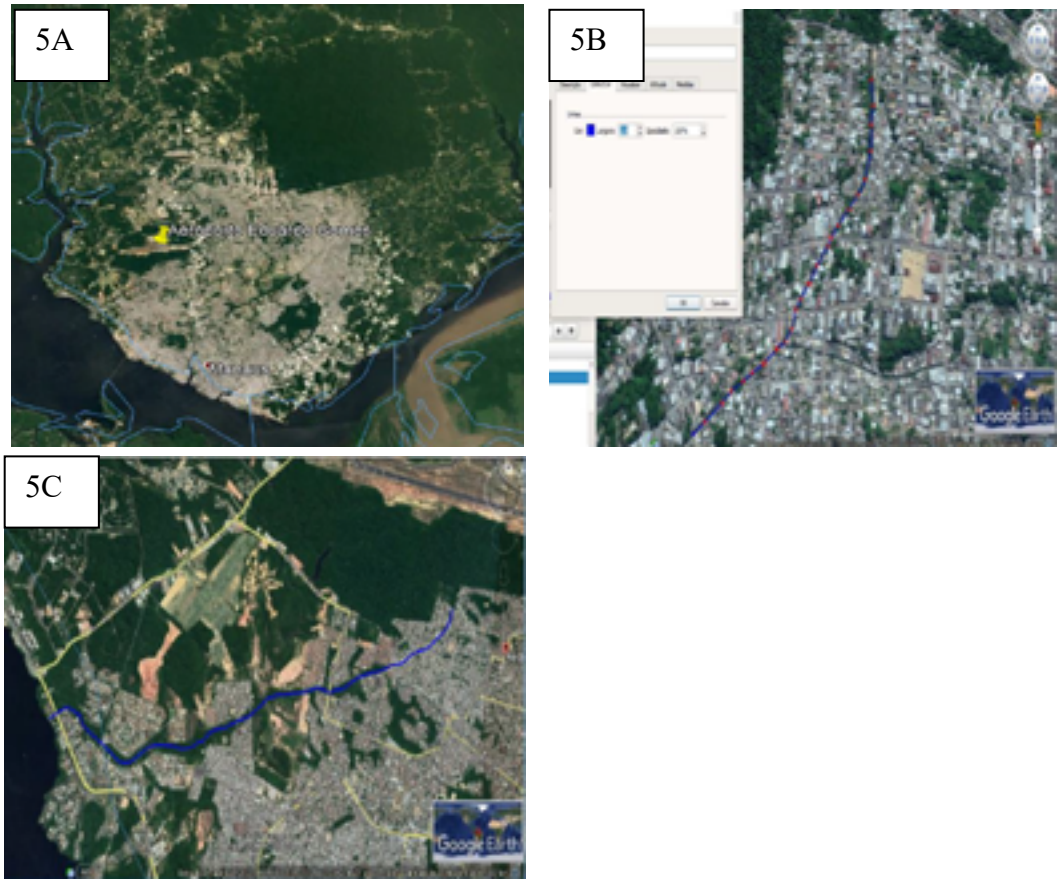


Figura 5A – Localização da cidade de Manaus e do Aeroporto Eduardo Gomes - 5B - delimitação em curso do igarapé do gigante- 5C – Delimitação completa do igarapé do gigante. **Fonte:** Gabriel Ximenes, 2018.

É de notório conhecimento que o Código Florestal regulado pela lei 12.651/2012 estabelece que as áreas de preservação são espaços territorialmente protegidos. No que tange aos canais, a lei estabelece uma faixa mínima de proteção nas margens condicionada a largura do canal em questão (QUADRO 02).

Largura do Canal Fluvial (metros)	**APP (metros)**
Com menos de 10m	30 metros
De 10m a 50m	50 metros
De 50m a 200m	100 metros
De 200m a 600m	200 metros
Com mais de 600m	500 metros

Quadro 02 – Largura das APPs em metros de canais fluviais de acordo com o art. 4º da lei 12.651/2012.

A partir dessas informações e utilizando a ferramenta "régua" é possível delimitar a app de um canal de drenagem (FIGURA 6A, 6B, 6C e 6D). Após acionar a ferramenta, basta clicar em uma margem do canal e arrastar até o limite da a APP consoante os ditames do Código Florestal. Tomou-se como exemplo, o igarapé do Mestre Chico, zona sul de Manaus (AM), o qual sofreu intervenção por parte do poder público estadual no ano de 2005 para a execução do Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus (PROSAMIM). Percebe-se que a faixa de APP no ano de 2001, antes da intervenção apresentava significativa quantidade de moradias no seu leito, ocasionando problemas socioambientais relacionados a ocupação e as sucessivas inundações rápidas.

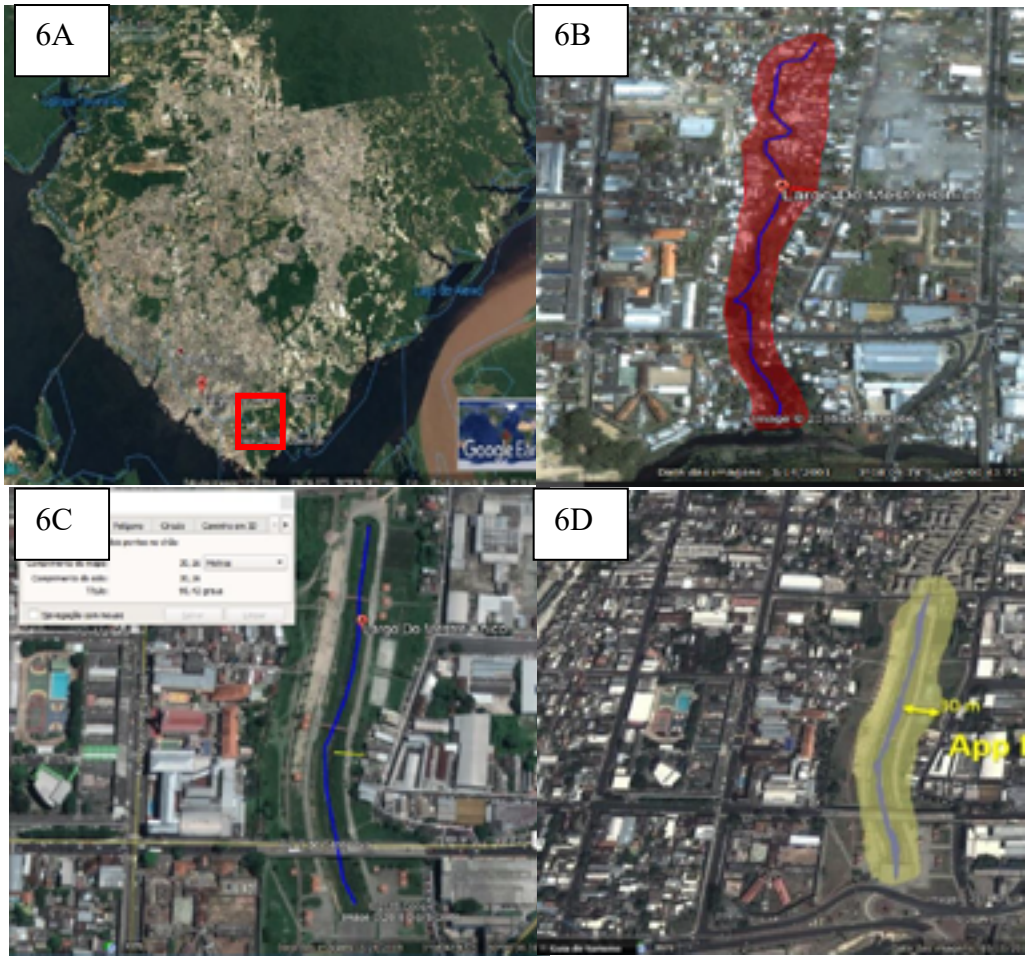


Figura 6A – Localização da Cidade de Manaus e do igarapé do mestre Chico – 6B - Delimitação da app do igarapé do mestre Chico antes do Prosamim (mar/2001) – 6C – Delimitação em curso da app do mestre Chico (jan/2012) – 6D – Área da app do igarapé do mestre chico após o Prosamim (jan/2012). Fonte: Gabriel Ximenes, 2018.

D) Elaboração de perfil de elevação do relevo

O uso da ferramenta "régua" permite visualizar o perfil de elevação, após a delimitação do local, basta se dirigir a barra "lugares" e clicar em "mostrar perfil de elevação", podendo ser realizada em qualquer parte da terra. Tomou-se como exemplo a

região da cordilheira do Himalaia, que está localizada no continente Asiático fazendo parte do território da China, Paquistão, Nepal, Índia e Butão, conhecido por ser a região mais alta da superfície da terra o Himalaia é fruto de contato de placas tectônicas. (FIGURA 7A, 7B e 7C).

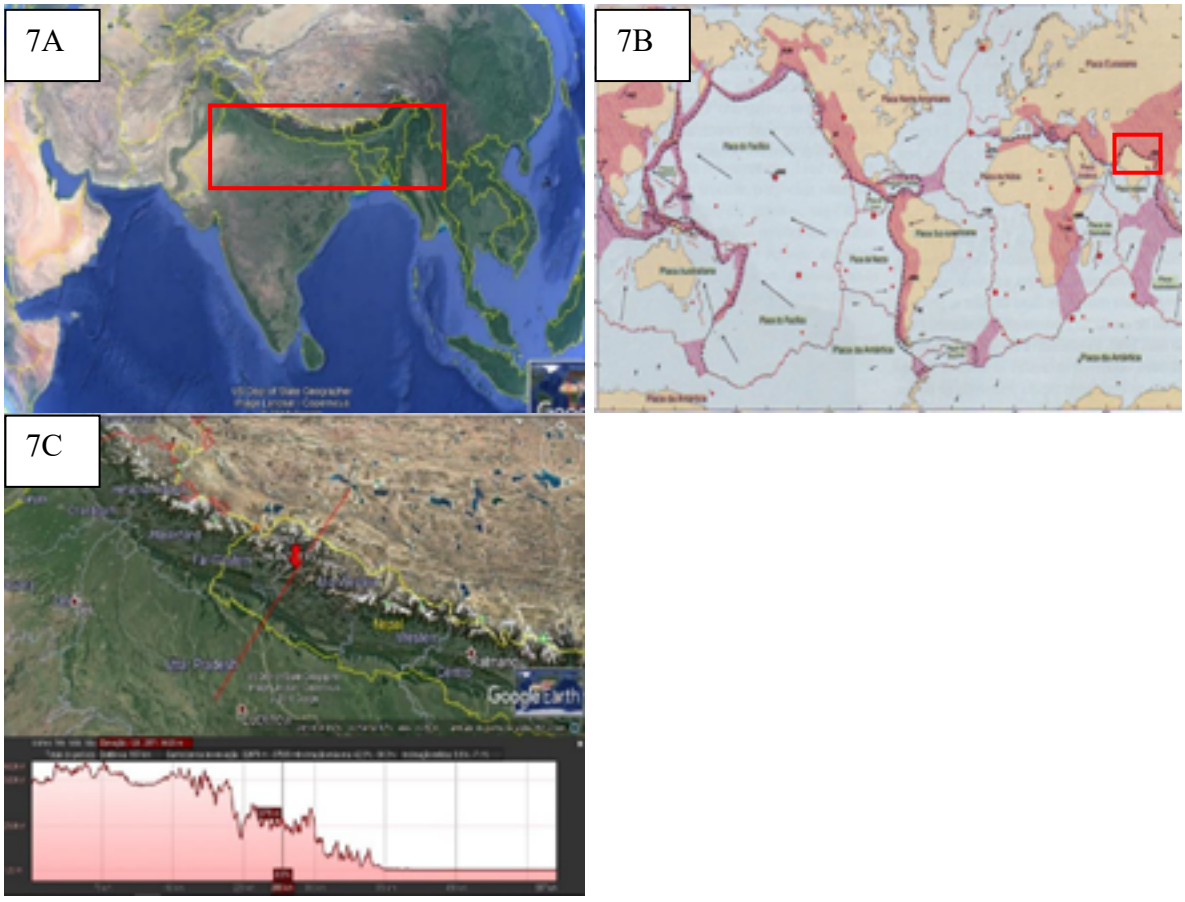


Figura 7A –Localização da cordilheira do Himalaia – 7B- Placas tectônicas indicando o contato entre elas na região do Himalaia– 7C – Perfil de elevação. **Fonte:** Gabriel Ximenes, 2018.

A cordilheira do Himalaia é fruto do que conhecemos como dobramentos modernos, que são estruturas da superfície terrestre formadas no período Cenozoico. A origem dessa cordilheira está atrelada ao contato de duas placas tectônicas: a) placa indiana; b) placa eurasiana. O choque dessas duas placas continentais, onde ambas não conseguem entrar no processo de subducção, resultando em um levantamento da superfície na área de contato,

dando início ao processo de orogenia que resultara na formação da cordilheira do Himalaia (POPP, 2016).

E) Visualização em 3D do relevo

O google Earth permite por meio da ferramenta de "construções em 3D" ter uma definição otimizada de superfícies com relevo acidentado. Essa ferramenta é grande auxilio para o estudo de relevo dentro do ambiente escolar, uma vez que permite observar e explicar a geomorfologia de superfícies remotas do globo terrestre com alta resolução (FIGURA 8).

Em termos práticos, utilizou-se como exemplo a cordilheira dos Andes, localizada no continente sul-americano, a cordilheira é fruto de dobramentos modernos que aconteceram no período do terciário, quando um contato de duas placas tectônicas: a placa de Nazca (placa oceânica) se moveu até entrar em contato com a placa sul americana, dando início ao processo conhecido por subducção, onde uma placa mergulha para baixo da outra, soerguendo assim todo o material que está por cima dando origem a cordilheira que se estende por 7000km passando por toda costa oeste do continente sul-americano, estando presente em sete países (POPP, 2016).

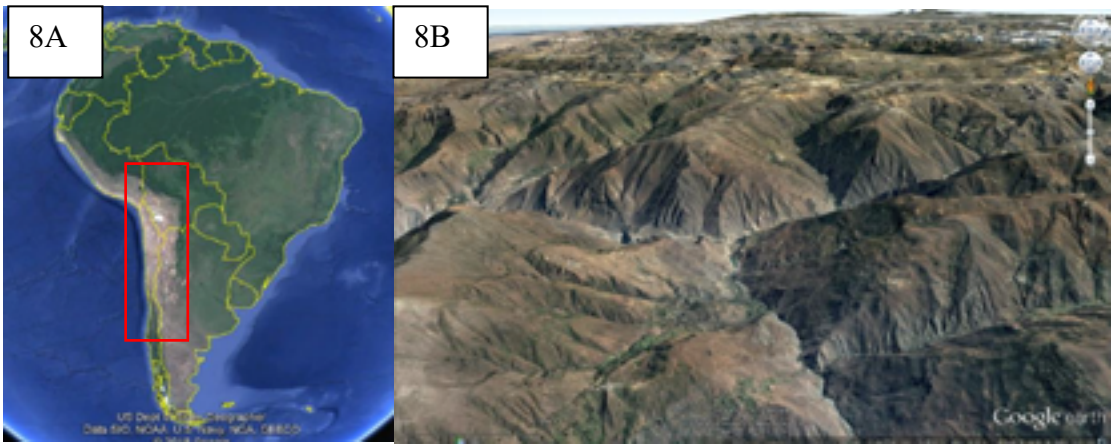


Figura 8A- Localização da Cordilheira -8B – Visualização em 3D da Cordilheira dos Andes. **Fonte:** Gabriel Ximenes, (2018).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acesso programas de computador (Google Earth) que especializam as feições de todo o globo terrestre fornece ao professor de geografia uma ferramenta útil ao ensino do relevo. Ademais, acessar e visualizar regiões longínquas do espaço vivido dos discentes revela a potencialidade destas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

Neste sentido, este artigo demonstra que se torna mais fácil a compressão do relevo, seja das áreas de risco a erosão ou a movimento de massa ou saber quem são, e quais as características socioeconômicas destas áreas; visualizar as escarpas das cordilheiras em outros continentes; ou até mesmo, mapear o uso do solo no entorno da escola/bairro.

Portanto, o professor de geografia pode utilizar as geotecnologias para entender o relevo e o espaço geográfico, demonstrando, portanto, a intrínseca relação da geografia na vida dos alunos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGAFICAS

ANDRADE, M. C**. Geografia: ciência da sociedade: uma introdução à análise do pensamento geográfico**. São Paulo: Atlas, 1992.

BIGARELLA, J.J. e MAZUCHOWSKI, J.Z. Visão integrada da problemática da erosão. **In: 3o Simpósio Nacional de Controle de Erosão**. (Livro Guia). Maringá, 1985.

BRASIL. lei Nº 12.651, de 25 de Maio De 2012. **Dispõe Sobre A Proteção Da Vegetação Nativa.** Brasília, DF, mar. 2012. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm> Acesso em: 20dez.2018.

FERNANDES, N. F. & AMARAL, C. P. Movimentos de massa: uma abordagem geológicogeomorfológica. In: GUERRA, A. J. T. e CUNHA, S. B. (org) **Geomorfologia e Meio Ambiente.** Bertrand, Rio de Janeiro. 1996.

GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia Urbana.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

MOURA, J. D. P.; ALVES, J**. Pressupostos teórico-metodológicos sobre o ensino de geografia: Elementos para a prática educativa.** Geografia - Volume 11 - Número 2 - Jul./dez. 2002.

OLIVEIRA, A.M. dos S.; PONÇANO, W. L; SALOMÃO, F.X.de T.; DONZELI, P.L.; ROCHA, G.A. e VALÉRIO FILHO, M. Questões Metodológicas em diagnósticos regionais de erosão: a experiência pioneira da Bacia do Peixe Paranapanema – SP. **In: 4º Simpósio Nacional de Controle de Erosão. (Anais)**. São Paulo, 1987.

POPP, J. H. **Geologia Geral**. 3ed. São Paulo: GEN, 2016.

VIEIRA, A.F.G. (1998). **Erosão por voçorocas em áreas urbanas: o caso de Manaus (AM)**. (Dissertação de Mestrado). Florianópolis: DPGG/UFSC. 181 p. 1998.

VIEIRA, A.F.G. **Desenvolvimento e distribuição de voçorocas em Manaus (AM): principais fatores controladores e impactos urbano-ambientais**. (Tese de doutorado). Florianópolis: UFSC/CFH, 2008.

SILVA, F.G. da.; CARNEIRO, C. D. R. **GEOTECNOLOGIAS COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE GEOGRAFIA: EXPERIÊNCIA COM O GOOGLE EARTH.** Caminhos de Geografia Uberlândia v. 13, n. 41 mar/2012.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

ANÁGLIFO e *GOOGLE EARTH*™ COMO POTENCIAIS RECURSOS DIDÁTICOS PARA A ABORDAGEM DO MOSAICO PAISAGÍSTICO BRASILEIRO: ENSAIO NO DOMÍNIO DAS CAATINGAS

Leidiane de Paula Rezende [(a)], Leandro de Godoi Pinton [(b)]

[(a)] Discente do curso de Licenciatura em Geografia, Instituto de Educação, Letras, Artes, Ciências Humanas e Sociais (IELACHS), Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), leidianedepaula@outlook.com
[(b)] Professor Doutor do Departamento de Geografia (DEGEO), Instituto de Educação, Letras, Artes, Ciências Humanas e Sociais (IELACHS), Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), leandro.pinton@uftm.edu.br

Eixo: 7. Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo gerar uma imagem anáglifo de arranjo típico de componentes fisiográficos e ecológicos de domínio morfoclimático brasileiro. Com base nessa imagem, elencar algumas possíveis vantagens e limitações para o seu emprego na discussão desse conteúdo no ensino médio. O ensaio foi fundamentado em procedimento da Prática como Componente Curricular que visava a produção de material didático em *softwares* gratuitos e incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação no processo ensino-aprendizagem de Geografia Física. Além de demonstrar a potenciliadade do anáglifo e de interfaces do *Google Earth*™ no reconhecimento integrado dos elementos naturais que compõem o domínio das caatingas, este ensaio evidencia a perspectiva de contribuição do uso de distintas iconografias no desenvolvimento de habilidades relacionadas ao raciocínio geográfico dos discentes do ensino médio.

Palavras chave: Geografia escolar. Biogeografia. Formação docente. Iconografia. Geotecnologias.

1. Introdução

A compreensão das heranças paisagísticas auxilia na atribuição de significado às questões ambientais, promovendo o desenvolvimento da responsabilidade do educando na preservação do equilíbrio fisiográfico e ecológico do espaço geográfico brasileiro.

A concepção de domínio morfoclimático e fitogeográfico converge ao referido pressuposto por ser entendida como um conjunto espacial de certa ordem de grandeza territorial que integra feições de relevo, tipos de solos, formas de vegetação e condições climático-hidrológicas (AB'SÁBER, 2012). A inexistência de estudos que demonstram o modo que os alunos desenvolvem cognitivamente essa concepção denota à sua subutilização no ensino básico. Ao lado disso, a prática e a análise de livros didáticos do ensino médio revelam as seguintes limitações na compreensão dos grandes domínios paisagísticos: adoção

de estratégias de caráter mnemônico; erro e/ou reducionismo conceitual; supervalorização do conceito de bioma e; restrição na apresentação de imagens relativas aos domínios.

Diante do exposto, verifica-se a necessidade do desenvolvimento de recursos para a supressão do quadro de deficiências existentes no tratamento desse conteúdo no ensino médio. Tooth (2013, 2015) demonstrou que o uso do *Google Earth*™ tem promovido melhorias no pensamento espacial dos discentes em distintos contextos escolares. A compatibilidade de suas imagens com outras interfaces provenientes das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) permite a geração de anáglifos, os quais possuem elevado potencial como recurso complementar na abordagem dos domínios morfoclimáticos em sala de aula.

Assim, este estudo teve como objetivo gerar uma imagem anáglifo de arranjo típico de componentes fisiográficos e ecológicos de domínio morfoclimático brasileiro. Com base nessa imagem, elencar algumas possíveis vantagens e limitações para o seu emprego na discussão desse conteúdo no ensino médio. Na execução deste ensaio, optou-se pela representação do domínio das depressões interplanálticas semiáridas do Nordeste em razão de sua condição ambientalmente crítica relacionada ao status de região semiárida mais povoada do mundo com estrutura agrária rígida e aos processos de desertificação.

2. Metodologia

O presente ensaio deriva de proposta de atividade para a consecução da Prática como Componente Curricular (PCC) na disciplina de Biogeografia do curso de licenciatura em Geografia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba (MG), ofertada no segundo semestre de 2018. O anáglifo foi gerado em meio digital do *software* livre *StereoPhoto Maker*, tendo como base de dados duas imagens obtidas no *Google Earth*™ que envolviam os componentes fisiográficos e ecológicos do domínio morfoclimático das Caatingas. No processo de aquisição dessas imagens, deve-se buscar uma superposição longitudinal de cerca de 80% entre elas para que ocorra a visão tridimensional no ambiente do *StereoPhoto Maker*. A área representativa do domínio em questão foi selecionada com base

nas toponímias indicadas por Ab'Sáber (2012) e concomitante exploração dessas paisagens no *Google Earth*™.

3. Resultados e discussões

O anáglifo gerado (Figura 1) compreende fragmento típico da paisagem do município de Santa Luzia, localizado no "Alto do Sertão" da Paraíba. De acordo com Ab'Sáber (2012), essa área integra os campos de inselbergs circundados por vastas superfícies aplainadas dos sertões. Esse arranjo alude à pediplanação sertaneja "moderna" (AB'SÁBER, 2012). A explicação desse processo morfogenético aos alunos do ensino médio é tarefa árdua em razão de sua complexidade. Todavia, espera-se que o aluno desse nível de ensino desenvolva habilidades que permitam a realização de interpretações cognitivas, com destaque à identificação de evidências em textos ou iconografias que expliquem a configuração do relevo brasileiro decorrente da evolução de processos em distintas escalas temporais.

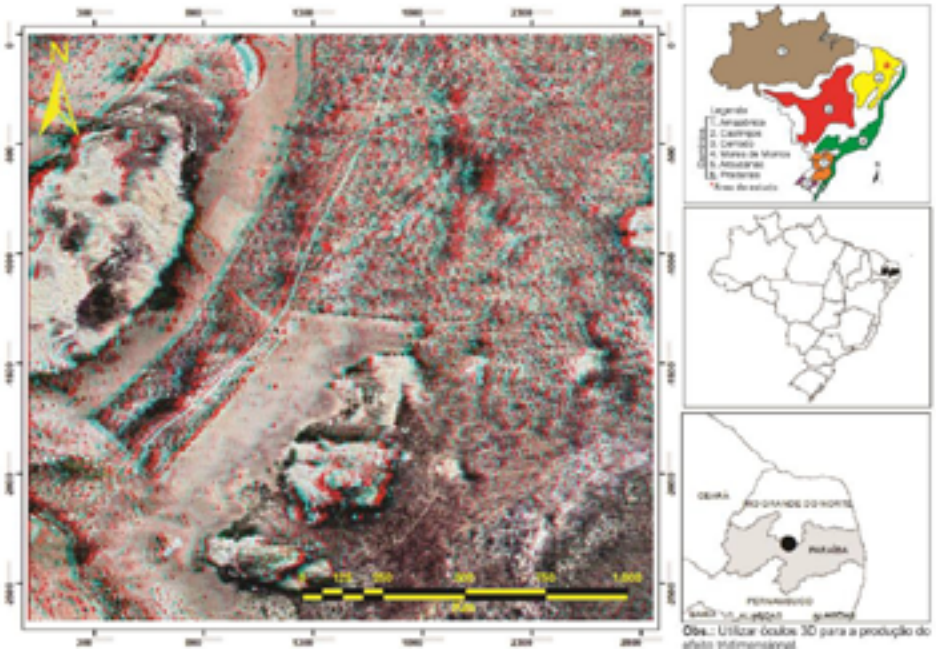


Figura 1 - Anáglifo de arranjo típico de componentes fisiográficos e ecológicos do Domínio Morfoclimático das Caatingas. Fonte: *Google Earth*™ (2018), adaptado e organizado pelos autores.

A análise do anáglifo (Figura 1) fornece subsídios para a compreensão da configuração das morfologias desse domínio, por meio da identificação de dois inselbergs

(porção noroeste e centro-sul da imagem) no contexto de uma planície de erosão. A interpretação dessa imagem ainda possibilita a identificação de alguns aspectos das associações vegetais que formam a caatinga. O porte e a disposição da vegetação no anáglifo distinguem o tipo caatinga arbustiva densa, caracterizado ecologicamente por Conti e Furlan (2008) como formação de bosques densos com árvores isoladas. Apesar da visão tridimensional ampliar as possibilidades de reconhecimento das características do domínio, a resolução espacial do anáglifo, compatível com as imagens extraídas do *Google Earth*™, é insuficiente para o exame detalhado de outros elementos do domínio. Nessa perspectiva, a obtenção de imagens do *Google Street View* da paisagem que compõe o anáglifo se constitui como recurso complementar para a sua interpretação, ampliando o raciocínio geográfico dos estudantes por viabilizar o desenvolvimento da visão frontal.

Além de permitir a visualização dos inselbergs e da superfície aplainada sob outra perspectiva, a imagem do *Google Street View* (Figura 2) da paisagem deste ensaio ilustra as características de xeromorfismo de suas formações vegetais - mata seca e decídua - e, ainda, evidencia o solo arenoso que compreende a caatinga. As feições morfológicas e fitogeográficas identificadas em ambas as iconografias remetem às condições climático-hidrológicas do domínio, relacionadas com as irregularidades das precipitações e às drenagens intermitentes sazonais.

Figura 2 - Imagem do *Google Street View* de trecho da paisagem que integra o anáglifo do Domínio Morfoclimático das Caatingas. Fonte: *Google Street View* (nov. 2018), adaptado e organizado pelos autores.

4. Considerações Finais

A imagem anáglifo possibilitou a identificação de aspectos do arranjo típico de componentes fisiográficos e ecológicos do domínio das caatingas, em especial, as macrofeições de relevo e algumas características de suas associações vegetais. Como alternativa para a visualização de outros elementos de maior nível de detalhe, o uso de imagem do *Google Street View* se mostrou eficaz para a supressão de limitação do anáglifo relacionada com a resolução espacial das imagens utilizadas na sua composição. Acredita-se que a utilização simultânea de iconografias em distintas perspectivas favorece o desenvolvimento do pensamento espacial dos discentes.

Ao considerar a facilidade de manuseio em suas interfaces e a inexistência de custos para a aquisição dos *softwares*, admite-se que o ensaio realizado apresenta um modo viável de integração da tecnologia à sala de aula. A sistematização e análise de anáglifo pode contribuir para a atribuição de maior significado à temática pelos discentes e, ainda, auxiliar no desenvolvimento de habilidades de raciocínio geográfico. Para que isso ocorra, atribui-se importância ao papel do docente na articulação cuidadosa das competências envolvidas na atividade. Assim, a PCC ganha relevância no processo de formação docente ao integrar os aportes teóricos do campo da educação à Geografia Física.

Referências bibliográficas

AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil:** potencialidades paisagísticas. 7. ed. São Paulo: Ateliê, 2012.

CONTI, J. B.; FULAN, S. A. Geoecologia: o clima, os solos e a biota. In: ROSS, J. L. S. (Org.). **Geografia do Brasil**. São Paulo: Edusp, 2008. p 67-208.

TOOTH, S., 2013. Google Earth™ in geomorphology: re-enchanting, revolutionizing, or just another resource? In: SHRODER, J.; SWITZER, A. D.; KENNEDY, D. M. (Eds.). **Treatise on Geomorphology**. San Diego: Academic Press, 2013. P. 53-64. (Methods in Geomorphology, 14).

TOOTH, S. Spotlight On. Google Earth as a Resource. **Geography**, v. 100, p. 51-56, abr. 2015.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

ANÁLISE GEOGRÁFICA DOS CONTEÚDOS CLIMÁTICOS APLICADOS NAS PROVAS DO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM) DE 2008 A 2018

Hemerson Souza Gomes [(a)], Ana Claudia Ramos Sacramento [(b)]

[(a)] Departamento de Geografia/Faculdade de Formação de Professores - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Email: hemerson89@hotmail.com
[(b)] Departamento de Geografia/Faculdade de Formação de Professores - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Email: anaclaudia.sacramento@hotmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino de geografia física no ambiente escolar.

Resumo

Os conteúdos de clima estão presentes nos currículos de geografia na Educação Básica e também nas provas governamentais. Desta forma, o objetivo geral deste texto é analisar a climatologia nas provas do ENEM nos anos de 2008 a 2018, a partir do tipo de abordagem do clima que se relaciona às questões. A metodologia utilizada neste trabalho foi a análise de conteúdo por um viés qualitativo. Os resultados encontrados referem-se as provas aplicadas nos anos de 2008 a 2018. O resultado revela que há uma valorização pela abordagem geográfica do clima e a variação no uso dos conteúdos climáticos. Identificou-se que este exame propicia aos candidatos uma leitura crítica espacial, uma vez que a organização da prova articula vários outros conteúdos da geografia com os fenômenos climáticos em suas questões sob a abordagem geográfica do clima.

Palavras chave: Conteúdos climáticos, análise de conteúdo, ENEM**.**

1. Introdução

O espaço geográfico passa por transformações a todo o momento por consequência das ações humanas, das ações naturais e da dialética existente entre ambas. Todavia, a ação do clima tem sido um fator relevante para o entendimento dessas transformações. Nesse sentido,

a ciência geográfica se faz necessária, uma vez que a análise geográfica inclui uma leitura que necessita da junção entre o entendimento da sociedade e da natureza para compreensão de um fenômeno. Sob essa ótica, os fenômenos climáticos tornam-se importantes ferramentas que propiciam essa abordagem crítica e integradora do espaço.

Posto isso, torna-se relevante que se observe as questões geográficas que utilizam os conteúdos climáticos nas provas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), a fim de analisá-las para fins pedagógicos. Tal ação permite verificar se o uso da ciência geográfica e da climatologia, aplicadas no exame, proporcionam aos estudantes compreenderem a produção do espaço. Como esta é uma das provas mais importantes do Brasil, torna-se interessante sua análise técnica-pedagógica. O ENEM adquiriu mais relevância desde que se tornou vestibular para as principais universidades públicas e privadas. A prova é construída de forma interdisciplinar, ou seja, um conteúdo pode aparecer em diversas áreas, tendo, portanto, diferentes perspectivas científicas.

Esta pesquisa analisou se, na organização das questões, os conteúdos climáticos foram articulados ou não a outros conteúdos geográficos e se isso propiciou ao candidato um entendimento crítico do espaço, uma vez que os conteúdos do clima são importantes, para que o candidato entenda a dinâmica, transformação e produção do espaço geográfico baseados nos fenômenos do clima e seu estudo.

Desta forma, o objetivo geral deste trabalho foi analisar a climatologia nos exames aplicados nos anos de 2008 a 2018, analisando o tipo de abordagem do clima que está vinculada às questões. Essa análise também se deu na tentativa de responder alguns questionamentos que foram: 1) Os conteúdos do clima estão relacionados a outros conteúdos e área de ciências humanas? 2) Quais conteúdos climáticos são mais cobrados nas questões? 3) A abordagem do clima dialoga com a produção do espaço? Fundamentado na análise dessas questões, almeja-se contribuir para o ensino de geografia.

1.1. Sobre o Exame Nacional do Ensino Médio

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) é uma avaliação desenvolvida pelo Ministério da Educação (MEC) desde 1998. Segundo Oliveira (2006), Pacheco (2013) e Brasil (2016), o propósito de sua criação foi avaliar o ensino médio em todo o território brasileiro. Todavia, o MEC elevou o papel deste exame, permitindo que o exame fosse uma forma de acesso ao ensino superior.

A partir de 2004 com o surgimento do Programa Universidade Para Todos (ProUni), algumas universidades privadas passaram a aceitar o resultado do exame como vestibular. Em 2009, o MEC criou o Sistema de Seleção Unificada (Sisu), que permitiu a adesão das universidades públicas ao exame como forma de ingresso em seus cursos.

O prova do ENEM é dividida por áreas do conhecimento. Sua divisão se configura como: a) linguagens, códigos e suas tecnologias; b) matemática e suas tecnologias; c) ciências da natureza e suas tecnologias e d) ciências humanas e suas tecnologias. Cada área avalia as habilidades e competências do candidato para um conjunto específico de disciplinas e conhecimento científicos (COUTINHO; FRANCO; AMORIM, 2017). Contudo, o exame utiliza uma metodologia interdisciplinar, integrando um conteúdo, em diversas áreas, para que o candidato perceba que os fenômenos estão interligados (FAZENDA, 2002). Desta forma, pode contribuir para um conhecimento mais amplo e contextualizado.

1.2. Análise dos conteúdos climáticos nas provas do ENEM

A autora Armond (2018, p. 122) diferencia climatologia, climatologia geográfica e geografia do clima. Em sua obra, a autora aponta que a análise climática se assenta na

observação de um espaço absoluto, onde os elementos se apresentam de forma homogênea, diferindo apenas em sua distribuição espacial e descrevendo os elementos climáticos. A análise climático-geográfica busca pensar a distribuição espacial dos elementos climáticos em um movimento de relação com outras variáveis, tendo base na abordagem dinâmica do clima como se apresenta nas obras de Monteiro (1969, 1971), Serra; Ratisbonna (1942), Serra (1971) e Nimer (1989). Por último, a autora faz apontamentos sobre a análise geográfica do clima, expondo que ela é uma abordagem relacional, a partir daquilo que se apresenta, enquanto fenômeno geográfico só existe, porque representa em si a relação com outros fenômenos.

Com o suporte nesta perspectiva teórica, a pesquisa desenvolveu sua análise geográfica do clima. Os conteúdos do clima são relevantes, já que possibilitam que os estudantes compreendam melhor os fenômenos e dinâmicas de seu cotidiano. Sendo assim, a climatologia aplicada em sala de aula deve capacitar os alunos a perceber que os fenômenos climáticos estão diretamente ligados às transformações espaciais, sejam elas naturais ou sociais. Tal fato possibilita o entendimento da produção do espaço e capacitando o estudante a uma leitura crítica do espaço onde vive.

Considerando a ideia de interdisciplinaridade de Japiassú (1976) e Fazenda (1994, 2002) – aplicando essa análise apenas na área das ciências humanas da prova – e utilizando conjuntamente com a definição dos tipos de abordagens do clima de Armond (2018), identificar-se-á nas provas do ENEM a relação de interação construída, alicerçado nos conteúdos do clima, no decorrer dos anos de aplicação, principalmente, nas questões de conteúdo geográfico.

2. Material e Métodos

Este trabalho se utiliza da metodologia qualitativa que por sua vez busca um aprofundamento da compreensão de um grupo social, uma organização, instituição, etc. Os

estudiosos e pesquisadores, que adotam esta abordagem, se opõem ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências. Desta forma, a abordagem qualitativa por vezes se opõe ao modelo positivista (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

O método escolhido para auxiliar no desenvolvimento deste trabalho foi a análise de conteúdo que é parte da metodologia qualitativa de Moraes (1999), uma vez que foram analisadas 34 questões da prova do ENEM, na área de ciências humanas, a fim de identificar se as questões que envolvem os conteúdos de clima dialogam com outros conteúdos geográficos. Tais observações analíticas revelam o funcionamento das relações que promovem a produção do espaço. Este trabalho é parte do projeto do grupo de pesquisa APQ 1 intitulado "Leituras sobre as espacialidades das cidades e as representações na sala de aula", criado em 2016.

A análise de conteúdo constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos. Essa análise conduz descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajudando a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados (MORAES, 1999, p. 02).

Ao decorrer desses 10 anos de provas analisadas, foram selecionadas 34 questões que trazem como temática, direta ou indireta, a climatologia. Contudo, seguindo a proposta de análise de Armond (2018), classificaram-se as questões em três grupos, a partir das seguintes análises: 1) análise climática; 2) análise climático-geográfica e 3) análise geográfica do clima. Apoiado na classificação das questões referentes a sua abordagem, serão selecionadas apenas as questões sob a análise geográfica do clima, para verificação de quais conteúdos geográficos foram envolvidos e se ajudam na percepção de transformação e produção do espaço.

Para Armond (2018, p. 122), a análise geográfica do clima avalia o espaço geográfico de forma relacional, ou seja, os fenômenos existem na medida que há relação com outros. Dessa maneira, é necessário avaliar todos os elementos e fatores contidos no espaço, a fim de se ter uma análise geográfica do fenômeno escolhido. "Existe outro sentido que o espaço pode

ser concebido como relativo e eu proponho chamá-lo de espaço relacional (...) como estando contido em objetos, no sentido de que um objeto só pode ser considerado como existindo somente na medida em que contém e representa em si mesmo as relações com os outros objetos" (HARVEY, 1973, p. 13 *apud* ARMOND, 2018, p. 122).

Partindo da ideia da autora sobre espaço, o final da análise das trinta e quatro questões e dos diferentes conteúdos que apareceram articulados foi apresentado uma figura para melhor compreensão da quantidade de questões e conteúdos, sendo possível a visualização de quais são as mais articuladas. Baseado nessas figuras, o presente trabalho fez a análise das questões, conferindo se há ou não diálogo entre elas em relação à produção do espaço e se os conteúdos geográficos envolvidos facilitam ou propiciam esse diálogo interdisciplinar.

A figura 1 mostrará os conteúdos abordados junto à climatologia nas questões do ENEM.

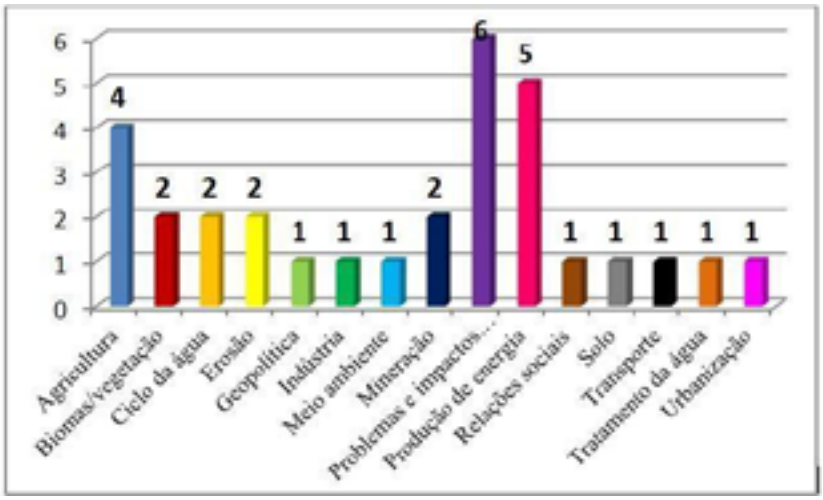


Figura 1 – Análise dos Conteúdos geográficos que mais se relacionam com os conteúdos climáticos, nas provas do ENEM.

Fonte: GOMES (2018).

A figura 1 enumerou os diferentes conteúdos geográficos que foram abordados junto às questões climáticas. Todavia, é preciso considerar a análise somente de 16 questões que foram classificadas sob a análise geográfica do clima. Contudo, o gráfico apresentou mais de

16 conteúdos, evidenciando que mais de um conteúdo geográfico pode ser articulado a uma só questão. Nos exames selecionados à temática de clima tem envolvimento com inúmeros conteúdos geográficos. Porém, destaca-se principalmente a relação do clima com problemas e impactos ambientais, produção de energia, produção agrícola e ciclo da água.

Torna-se importante também a identificação de quais conteúdos da própria climatologia mais são cobrados nas provas para posteriores análises e verificação se esses conteúdos propiciam uma relação com as transformações espaciais.

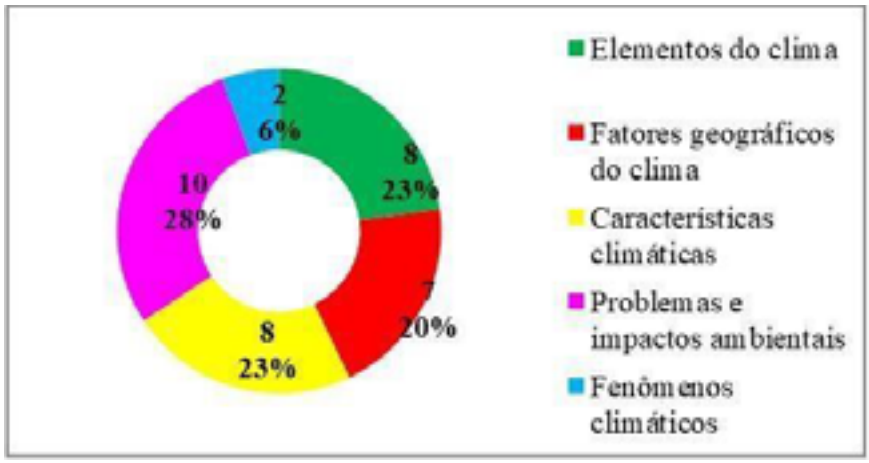


Figura 2 – Análise dos Conteúdos climáticos mais cobrados nas provas do ENEM.
Fonte: GOMES (2018).

Segundo a análise da figura 2, os problemas e impactos ambientais são os conteúdos que mais aparecerão nas provas do Exame Nacional, seguido de questões que tratam da interação dos elementos no cotidiano e as características dos climas do território brasileiro. É possível que os impactos e desastres ambientais (socioambientais) sejam os mais abordados nas provas por serem conteúdos que permitem interdisciplinaridade com as ciências biológicas, além de estarem presentes no cotidiano e noticiários atuais. Facilitando assim, o

entendimento do aluno/candidato da prova ao conteúdo e relacionando o clima com as transformações do espaço. Fortalecendo assim, por sua vez, a abordagem geográfica do clima.

3. Resultados e Discussão

A figura 3 considerou as 34 questões analisadas, nos dez últimos anos de prova e as classificou a partir da proposta de análise climática, segundo ARMOND (2018). Ao interpretar a figura, é perceptível que 18% das questões – sob a análise climática – não faz relação com outros conteúdos ou áreas da geografia, limitando-se apenas à distribuição e à descrição dos elementos. Sendo assim, 82% das questões estão relacionadas a outros conteúdos tanto da climatologia, quanto da geografia em geral. Vale a pena destacar que a maioria das questões – 47% – são abordadas sob a análise geográfica do clima, análise que relaciona inúmeros conteúdos, para se chegar a um entendimento geográfico do espaço e dos fenômenos.

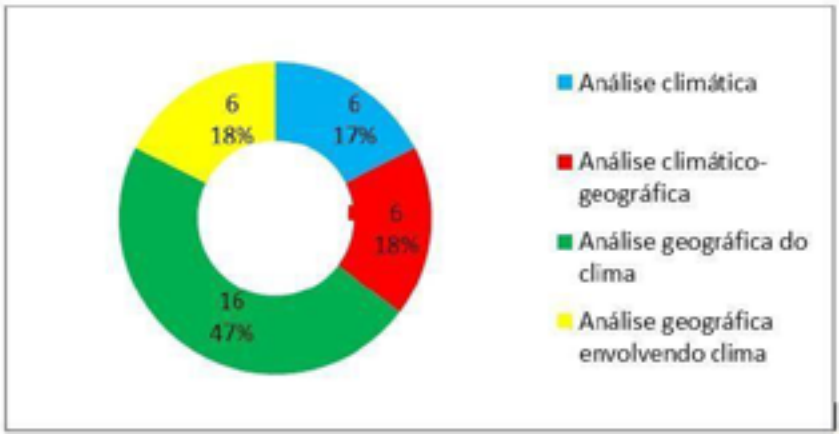


Figura 3 – Classificação das questões do ENEM, segundo o tipo de análise climática. Fonte: GOMES (2018)

Ao analisar as questões do exame, nota-se que os resultados apontaram para questões com conteúdos realmente articulados em sua grande maioria. A climatologia permite grande articulação e seria um desperdício não relacionar seus conteúdos com inúmeros outros da ciência geográfica e da própria climatologia. Serra; Ratisbonna (1942) e Monteiro (1971, 1973) desenvolveram o estudo do clima a partir da análise da climatologia geográfica, articulando elementos e fatores geográficos do clima para o entendimento dos fenômenos em suas localizações. O exame trouxe inúmeras questões que dialogaram com essa análise. Tal fato faz com que a percepção de que a prova trouxe questões que permitem ao candidato uma leitura mais integrada do espaço.

A figura 3 aponta para o uso e conexão dos conteúdos da climatologia dentro da área de ciências humanas das provas do ENEM. Os resultados demonstram a variação entre a articulação do uso dos conteúdos e relação dos fenômenos com o meio social. Nas obras de Monteiro e Mendonça (2003) e Mendonça e Danni-Oliveira (2007), são feitos importantes apontamentos para construção da climatologia geográfica, uma vez que – além de trabalhar com elementos, fatores geográficos e circulação atmosférica – abordam em suas pesquisas as alterações do clima em escala global, abordando os problemas ambientais. O que se faz necessário para entendimento das transformações atuais do espaço geográfico. O exame trouxe inúmeras questões sob essa análise – análise geográfica do clima – que permite ao candidato identificar o vínculo entre o clima e sua capacidade de transformar o espaço, propiciando-o uma leitura crítica do meio onde vive. É interessante frisar que os exames analisados trouxeram pouquíssimas questões sob uma análise climática que propiciam apenas a memorização de conceitos do clima.

Ao considerar o quantitativo de questões sob a análise geográfica do clima da figura 3, conclui-se que a prova preocupou-se com a relação dos conteúdos, que viabiliza o entendimento espacial por meio da climatologia como um conhecimento auxiliador nesse processo de leitura crítica. Tal constatação é ratificada, uma vez que apenas 6% das questões foram desenvolvidas sob a análise climática, ou seja, sem articulação, apenas apropriação de

conceito e sem relação com a dinâmica espacial. Desta forma, somente 6% das questões trabalharam apenas com distribuição e descrição dos elementos e, por isso, não proporcionaram uma análise geográfica do espaço e que dificilmente dialogam com a metodologia interdisciplinar proposta pelo exame.

Segundo a análise, mais de 80% das questões da prova do exame trouxeram os conteúdos climáticos relacionados a outros conteúdos da geografia. Destarte, é possível constatar que o exame cumpriu seu papel de promover uma leitura crítica do espaço, já que articula o clima a produção espacial. Também é necessário considerar que os conteúdos da própria climatologia que mais são cobrados nas provas como os problemas e impactos ambientais e a interação dos elementos no cotidiano também propiciam um entendimento sobre a produção espaço.

4. Considerações Finais

A prova do ENEM é desenvolvida de forma interdisciplinar, cujo objeto pode ser trabalhado em diversas áreas do conhecimento. Em relação às questões climáticas aplicadas, a prova utilizou a abordagem geográfica do clima na maioria das questões de 2008 a 2018, sendo aproximadamente 80% das questões relacionadas a outros conteúdos geográficos, articulando os conteúdos climáticos a outros conteúdos da geografia.

A interdisciplinaridade se faz relevante, uma vez que permite ao estudante a percepção que diferentes ciências podem se complementar para análises espaciais e de fenômenos socioambientais. Também avaliar que os fenômenos ocorrem em um dado espaço, tempo, processo e segue elementos e fatores que se conectam ou divergem. Essa abordagem permite a reflexão de que o conhecimento também se faz a partir da relação de saberes na busca de interpretar um objeto ou realidade. Nesse sentido, a análise geográfica do clima faz-se relevante por analisar os elementos e fatores, sejam eles naturais ou antrópicos, para verificação das ações do clima no espaço e suas consequências. Assim, podendo constatar que alguns fenômenos climáticos, tem interferência das ações humanas.

Portanto, é interessante evidenciar que uma das provas mais relevantes do Brasil, proporciona ao estudante uma leitura crítica e entendimento mais integrado do espaço.

5. Referências Bibliográficas

ARMOND, N. B. **Dinâmica Climática, excepcionalidades e vulnerabilidades: contribuições para um a classificação geográfica do clima do estado do Rio de Janeiro** / Núbia Beray Armond – 2018 170f.

BRASIL. **Matriz de Referência para ao ENEM 2009.** Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Brasília: MEC/INEP, 2016.

COUTINHO, E da S.; FRANCO, G.; AMORIM, R. Geografia Física nas Provas do Enem: Relação Interdisciplinar com as Ciências da Natureza. **Revista Do Departamento De Geografia**, (spe), 147-156, 2017.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa**. 5ª edição. Campinas, SP: Papirus, 1994. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico)

FAZENDA, I. C. A. **Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: efetividade ou ideologia**. 5ª edição. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e Patologia do Saber.** Rio de Janeiro: Imago Editora; 1976.

MONTEIRO, C. A. de F. **A frente polar atlântica e as chuvas de inverno na fachada suloriental do Brasil. Contribuição metodológica à análise rítmica dos tipos de tempo no Brasil.** São Paulo: Instituto de Geografia/USP, 1969.

MONTEIRO, C. A. de F. **Análise rítmica em Climatologia: problemas da atualidade climática em São Paulo e achegas para um programa de trabalho**. Série Climatologia. São Paulo: Instituto de Geografia/USP, 1971.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **A dinâmica climática e as chuvas no Estado de São Paulo.** São Paulo: Fapesp/USP/lgeog, 1973, 129 p.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. 2ª edição. Rio de Janeiro: IBGE, 1989.

OLIVEIRA, Z. A. de. **Saberes e práticas avaliativas no Ensino de História: impactos dos processos seletivos (PAIES E Vestibulares/UFU e do Enem na Avaliação da Aprendizagem no Ensino Médio).** 2006. 215p. (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Uberlândia. 2006.

PACHECO, J. A. **As Metamorfoses do Enem: de avaliação coadjuvante para protagonista chave das políticas públicas de acesso à Educação Superior**. 2013. 350p. (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2013.

SERRA, A.; RATISBONNA, L. Os regimes das chuvas da América do Sul. **Revista Meteorológica. Montevidéu**, 1942.

SERRA, A. Circulação no hemisfério sul. **Boletim Geográfico**, v. 224, p. 23-87, 1971.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. **Métodos de pesquisa.** In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org) coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009, p. 31-42.

ISBN: 978-85-7282-778-2

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

ANÁLISE SOBRE A ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL JUNTO AOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA DA ESCOLA BOSQUE PROFESSOR EIDORFE MOREIRA, BELÉM-PARÁ.

Assucena da Conceição Martins Lebre [(a)], Carlos Alexandre Leão Bordalo [(b)], Elizio Rodrigues Azevedo [(c)], Thayssa Cristina Santos de Sousa [(d)]

[(a)] Instituto de Filosofia e Ciências Humanas/Faculdade de Geografia e Cartografia, Universidade Federal do Pará, assucenalebre@gmail.com

[(b)] Instituto de Filosofia e Ciências Humanas/Faculdade de Geografia e Cartografia, Universidade Federal do Pará, carlosbordalo@oi.com.br

[(c)] Instituto de Filosofia e Ciências Humanas/Faculdade de Geografia e Cartografia, Universidade Federal do Pará, elizioazevedo2@gmail.com

[(d)] Instituto de Filosofia e Ciências Humanas/Faculdade de Geografia e Cartografia, Universidade Federal do Pará, thayssacssousa@bol.com.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O presente trabalho mostra os resultados e reflexões de uma análise feita junto aos professores de Geografia da Escola Bosque Professor "Eidorfe Moreira" Distrito do Outeiro/Belém/PA, sobre o tema Educação Ambiental, e de como aplicação do projeto Museu das Águas da Amazônia "MAAM" do edital PIBEX/PROEX/UFPA, que é um projeto desenvolvido por docentes e discentes da faculdade de Geografia e Cartografia-FGC/IFCH/UFPA de cunho educativo e ambiental irá contribuir com os professores no que diz respeito a promoção do tema.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Geografia; Água; MAAM.

1. Introdução

O presente trabalho é fruto de um trabalho de conclusão de curso sobre metodologias de Ensino em Educação Ambiental e de resultados da execução de um projeto de pesquisa e extensão, que vêm sendo desenvolvido por alunos e professores de Geografia da Faculdade de Geografia e Cartografia da Universidade Federal do Pará, com recursos da Pró-Reitoria de Extensão, durante o período de vigência de agosto de 2014 a fevereiro de 2018. O projeto de Extensão, Museu das Águas da Amazônia - MAAM discute a temática da Educação ambiental, onde serve de ponto de partida para a reflexão e aplicação das atividades desenvolvidas em sala de aula, inseridas em uma metodologia pedagógica para cada público participante das ações de extensão realizadas.

A partir da premissa que tange a importância de se trabalhar a educação ambiental nas escolas, o projeto apresenta estratégias de ensino e aprendizagem que propõem a discussão e a contextualização das temáticas: Geografia, Educação Ambiental e ensino, em contextos relacionados aos diferentes aspectos didático/pedagógicos que possa auxiliar o professor da educação básica e superior, propondo rever a forma de leitura sobre o que abrange as metodologias utilizadas por eles, trazendo como auxílio um material didático já conhecido em sala de aula, porém com outra interface, sendo assim capaz de abstrair um processo cognitivo informal ou diferente das de praxes, sendo assim capaz de perpassar com maior clareza, aprofundamento e de maneira interdisciplinar o assunto em voga.

Sendo assim o projeto passou a desenvolver atividades em escolas de diferentes níveis de instrução educacional da rede pública e privada da Região Metropolitana de Belém (RMB), funcionando como um museu itinerante, dinâmico e interativo, onde é

levado um acervo de materiais didático-pedagógicos, como banners, maquetes, fotos, cartilhas, jogos lúdicos e garrafinhas nacionais e internacionais, sobre os temas de Ciclo hidrológico, Bacias hidrográficas, Rios e redes de drenagem, Usos e Conflitos pela água, Gestão de Bacias hidrográfica e coleta seletiva, que irão ser utilizados como instrumentos de apoio no processo de ensino-aprendizagem.

Diante disso, o objetivo principal desta pesquisa foi analisar como o tema Educação Ambiental é desenvolvida por professores de Geografia na Fundação Centro de Referência Escola Bosque Professor Eidorfe Moreira.

A Escola foi escolhida por ser conhecida como um centro de referência em questões ambientais, sendo a sua concepção pedagógica baseada na educação como um processo construtivo voltado ao redimensionamento das ações humanas frente ao meio ambiente, apresentando uma proposta de integração em relação à Educação Ambiental.

Está pesquisa tomou como base a Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, regulamenta no Brasil, que determina em seu Art. 2^0 "A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal", além dos PCN'S 1997 (Parâmetros Curriculares Nacionais), que estabelece a educação ambiental, como sendo um tema transversal para tanto a escola tem o dever de propor ao educando e aos educadores sua prática no ambiente escolar de maneira transversal.

2. Materiais e Métodos

A Escola pesquisada está localizada na ilha de Caratatêua, Distrito de Outeiro, afastado a 35 km de Belém/PA, como podemos ver na imagem a baixo:

Figura 1: Mapa de localização da Fundação Escola Bosque professor Eidorfe Moreira e seus anexos. Elaboração: Assucena Lebre e Pablo Leite, 2018.

A Pesquisa foi realizada no período de Setembro de 2017 com termino em Dezembro de 2017, foi desenvolvida com dois professores da disciplina de Geografia, com turmas do ensino fundamental e médio, sendo uma turma do 7^0 ano e outra do 3^0 ano, com alunos com faixa etária média de idade entre 12 e 14 anos e 17 e 21 anos respectivamente, o número de alunos por sala varava entre 30 e 35 alunos.

Como metodologia, a pesquisa teve sua execução desenvolvida em quatro fases principais:

1. Conversa com os professores e aplicação de questionário.
2. Estudo descritivo, com observações pontuais no espaço físico da escola, registros fotográficos e anotações;
3. Acompanhamento em sala de aula, com observação no conteúdo ministrado pela disciplina de Geografia;
4. Realização de um trabalho de Campo fora da Escola e aplicação do Projeto Museu das Águas da Amazônia.

A tabela abaixo dispõe do questionário com as perguntas aplicadas aos professores entrevistados e suas respectivas respostas na integra.

Perguntas	**Resposta dos Professores responsáveis pelas respectivas séries**	
	Ensino fundamental Prof. X	Ensino Médio Prof. Y
1.Tempo de serviço na escola?	Sou do concurso de 2012, mas só assumi a vaga em 2016.	Sou do concurso de 2008, assumi a vaga no inicio de 2010.
2. A questão da Educação Ambiental é trabalhada pela coordenação pedagógica com os professores e alunos da Escola Bosque?	Sim, temos um apoio por parte da coordenação, mas ainda faltam muitas melhorias, podemos dizer que é um apoio muito superficial, isso deve-se ao fato de que a falta de uma formação continuada para os professores em relação a trabalhar EA.	O debate sobre a educação ambiental vem sendo encaminhada, no entanto de modo lento, devido à falta de um maior empenho por parte do corpo escolar.
3. Quais os conteúdos relacionados ao tema Educação Ambiental são abordados nas aulas?	Questão da água(disponibilidade, importância e uso racional), impactos ambientais nos biomas brasileiros, importância da vegetação para o equilíbrio climático, áreas protegidas e padrão de consumo.	Sociedade de consumo, fenômenos climáticos, água: Usos e problemas, questão socioambiental e desenvolvimento sustentável.

4. A questão da Educação Ambiental é muito desenvolvida com os alunos da Escola Bosque?	Cada docente desenvolve a educação ambiental dentro de seus respectivos conteúdos. Desde 2017 vêm sendo reformulado o PPP e reorganizado o currículo para definir-se a abordagem da EA que a escola quer trabalhar, de forma a alinhar com os vários níveis de ensino. Portanto ainda que a escola já tenha um pouco mais de duas décadas, é recente a tentativa de organizar e assim fortalecer o trabalho voltado para a Educação Ambiental.	A EA é o eixo norteador, contudo, cada vez mais vemos perdendo está característica, e as ações ambientais têm ficado restritas a atividades pontuais. No médio estamos tentando reverter esse quadro.
5. De que modo você avalia a importância de se trabalhar a educação ambiental?	A educação Ambiental é de grande importância para todos os cidadãos. Portanto, temos o desafio com os alunos de facilitar sua leitura e vivência no meio ambiente com atitudes baseadas no que a educação ambiental ensina (respeito, uso racional de recursos).	Estas premissas deveriam estar à frente das ações fundamentais de qualquer escola, percebo, contudo, que em geral, estás estão postas em documentos nas instituições como os PPP' s, a efetivação ainda precisa melhorar e muito.

[1]A fim de garantir a integridade dos Professores entrevistados, os nomes utilizados no quadro 4 são nomes fictícios.

O questionário nos mostrou que os professores possuem um conhecimento considerável em relação ao tema da Educação Ambiental, demostrando interesse em aprofundar esses conhecimentos, elucidaram também a vontade de desenvolver mais atividades voltadas para as questões ambientais, como a realização de atividades de campo, onde possa ser mostrado na prática questões ambientais abordadas em sala de aula.

No entanto percebe-se que falta uma ação contínua dentro do ambiente escolar, para se desenvolver palestras e capacitação desses profissionais dificultam a promoção dos temas em questão, se observou que há uma ausência de normatização e interesse por parte da direção da escola em criar meios de desenvolver com mais eficácia a formação de alunos com uma mentalidade preocupada com as questões ambientais locais e globais, e certa dificuldade em estabelecer de forma articulada esses temas de modo transversais e interdisciplinar no contexto escolar.

3. Resultados e Discussões

A partir da concepção que o Museu das águas da Amazônia é um projeto que desenvolve atividades em prol de uma sensibilização da Educação Ambiental junto a professores, alunos e corpo acadêmico, valorizando e incentivando a interdisciplinaridade e a transversalidade do tema, fomentando práticas educativas, lúdicas e dinâmicas para melhores resultados da prática da educação ambiental, o MAAM vinculou uma parceria com a Fundação Centro de Referência em Educação Ambiental Escola Bosque Professor Eidorfe Moreira, que é referência em Educação ambiental na ilha de Caratatêua, Distrito de Outeiro, como foi delimitado na sua lei de criação:

> Implantar a educação ambiental na rede de ensino municipal de Belém, integrada a proposta pedagógica da Secretaria Municipal de Educação, tendo a Escola Bosque como polo irradiador para uma nova consciência ambiental e para novas formas de intervenção equilibrando o homem em seu meio ambiente na construção de um processo de desenvolvimento sustentável. (PROJETO EDUCATIVO DA ESCOLA BOSQUE, 1994)

Com o propósito de fazer uma troca de experiência entre o projeto e a fundação, provocando a sensibilização no corpo docente da escola, pontuando ações, com professores e alunos, como: Complementar de maneira prática os conteúdos referentes à educação ambiental aprendidos em sala, promover a interação do aluno com o material didático, promover diferentes abordagens metodológicas, referentes ao ensino didático e desenvolver atividades de campo. Para alcançar esse objetivo o MAAM buscou dividir suas atividades em três momentos, um 1 de observação do espaço e de seus integrantes, um trabalho de campo fora do ambiente escolar (figuras 2 e 3) e a culminância com a apresentação do Museu das Águas da Amazônia para os alunos (figuras 4 e 5).

3.1 Registros Fotográficos das atividades do MAAM

Figura 2: Trabalho de Campo realizado no Parque Estadual do Utinga, com os alunos do 7^0 ano do Ensino Fundamental da Bosque Professor Eidorfe Moreira. Autor: SOUSA, 2017.

Figura 3. Palestra ministrada pelo Capitão da Polícia Militar Ambiental na Estação de Tratamento de Água da COSANPA, sobre o "Sistema de Abastecimento de Belém", com os alunos do 7° ano do Ensino Fundamental da Fundação Escola Bosque. Autor: LEBRE, 2017.

Figura 4: Exposição do projeto Museu das Águas da Amazônia MAAM, aos alunos do 7^0 ano do Ensino Fundamental da Fundação Escola Bosque Professor Eidorfe Moreira, com o tema "Educação Ambiental e Recursos Hídricos". Autor: LEBRE, 2017.

Figura 5: Palestra do Projeto Museu das Águas da Amazônia (MAAM) aos alunos do 7º ano do ensino fundamental da Fundação Escola Bosque, com o tema" Educação Ambiental e Recursos Hídricos". Autor: LEBRE,2017.

A aplicabilidade do Museu das Águas da Amazônia (MAAM) na Escola Bosque, teve uma boa aceitabilidade por parte de professores e alunos, foi utilizada como ferramenta de auxílio para o ensino fundamental, a partir da sensibilização e difusão da Educação Ambiental, a partir da conscientização e aprendizagem dos alunos, devido a proximidade do tema com a sala de aula construindo uma ponte entre o conhecimento e o aluno pela promoção de uma participação social que se encaixa em uma relação de iniciativas, meios/instrumentos de ação e mudanças, tanto nos participantes que difundem quanto naqueles que são atingidos pela proposta do MAAM.

Foi percebido um nível de interesse considerado por parte dos alunos em relação ao tema "Educação Ambiental e Recursos Hídricos" e uma boa interação no decorrer da palestra ministrada pelo professor Dr. Carlos Alexandre Leão Bordalo (imagem 5), havendo sempre um feedback entre os alunos e o tema que estava sendo ministrado. Houveram um número considerados de perguntas por parte dos mesmos, e uma atenção especial aos materiais que foram dispostos na sala de aula, banners, maquetes, cartilhas e um acervo de garrafinhas de águas nacionais e internacionais, sendo esse último item um dos que despertou um maior interesse, onde os alunos se interessavam pra saber a nacionalidade e o valor da água em cada país, sendo exatamente esse o objetivo da utilização desse recurso didático, repassar o valor de mercantilização da água em diferentes partes do mundo, deixando como alerta a importância de usar racionalmente a água, visto que é um recurso natural finito e que conforme for diminuindo sua disponibilidade no planeta o valor tende a aumentar, o outro item de grande interesse foram as cartilhas, onde os alunos se prenderam a leitura, visto que têm uma leitura acessível e com uma riqueza de ilustrações, sendo bastante didáticas.

4. Considerações Finais

A Educação Ambiental, segundo Reigota (2010) trata-se de uma educação que visa não só a utilização racional dos recursos naturais, mas basicamente a participação dos cidadãos nas discussões e decisões sobre a questão ambiental, premissas como essas elucidam permanentemente a promoção, o pensamento crítico e questionador das realidades vividas no que se refere à sociedade, no entanto só será capaz de se obter uma relação participativa se a sociedade se der conta que é formada de maneira holística, onde somos parte de um grande sistema interligado, seres humanos-natureza e sociedade, em uma constante troca de conhecimentos.

Foram a partir de premissas como essas que o presente trabalho foi desenvolvido ao longo de sua pesquisa, tendo em mente que professores e alunos estão em uma constante troca de saberes, fazendo parte de uma mesma esfera de conhecimento, onde o vivido e o praticado servem de experiência para ambos. Levantando a questão de que Ensino de Geografia, Educação ambiental devem ser trabalhados de modo conjunto e integrante.

E a partir da aplicabilidade do projeto Museu das águas da Amazônia, juntamente com o trabalho de campo e o empenho dos professores, fomos capaz de promover o pensamento crítico e questionador das realidades vividas no que se refere à água, em uma relação participativa entre com os aluno, promovendo ações sustentáveis e que se relacione com as leis de proteção e usos da água e gestão governamental dos recursos hídricos**.**

Referências

DIAS, Genebaldo Freire. Educação Ambiental: princípios e práticas. 4ª ed. São Paulo: Gaia, 1994. In:_____. Elementos para a capacitação em educação ambiental. Ilhéus: Editus, 1999.

ESCOLANO, Augustín. Arquitetura como programa. Espaço-escola e currículo. In: Currículo, espaço e subjetividade: a arquitetura como programa. Frago, Antonio Viñao e Escolano, Augustín. Trad. Alfredo Veiga-Neto. 2.ed. Rio de Janeiro: DP&A,2001. pp.19-57

FUNBOSQUE. Disponível em: <http://www.funbosque.com.br> Acesso em: 10 JAN. 2019.

LEBRE, A. O Museu das águas da Amazônia como espaço de sensibilização e difusão da educação ambiental sobre as águas nas escolas ribeirinhas do município de Belém/Pará. Relatório final PIBEX/PROEX: 2017/2018.

LEITE, A. L.T.; MININNI-MEDINA, N. Educação Ambiental: curso básico à distância: documentos e legislação da educação ambiental. 2ª edição ampliada, 5v. Brasília: MMA, 2001.

NOGUEIRA, E. L. K.; GONZALEZ, C. E. F. Investigando a ocorrência de ações em educação ambiental em três escolas na cidade de Curitiba-PR. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient. V. Especial, maio, 2014.

REIGOTA, M. Meio Ambiente e Representação Social. 8º ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SOUSA, Eliane Silva. A Prática Docente na Escola Bosque: O Desafio Educativo de uma Proposta construtivista. 2009. 92f. Dissertação (Mestrado)- Curso de Educação em Ciências e Matemática, Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável, Universidade Federal do Pará, Bélem, 2004. Cap 3.

SOUSA, T.; AZEVEDO, E. O Museu das águas da Amazônia como espaço de sensibilização e difusão da educação ambiental inclusiva sobre a poluição e proteção das águas. RELATÓRIO FINAL NAVEGA SABERES/INFOCENTRO: 2016/2017

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

AS BACIAS HIDROGRÁFICAS E AS DINÂMICAS NATURAIS: OS RISCOS DE ENCHENTES PARA O ENSINO DA GEOGRAFIA

Ana Claudia Ramos Sacramento [(a)], Thaís Alves da Graça Lino [(b),] Beatriz Carvalho Torres [(c).] [(b)]

[(a)] Docente do curso de Geografia da Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro Email: anaclaudia.sacramento@hotmail.com
[(b)] Graduanda do curso de Geografia da Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, thais.lino6@gmail.com.
[(c)] Graduanda do curso de Geografia da Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, beatriztorres9610@gmail.com.
Email

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo/

Analisar as transformações ocorridas na natureza possibilita ao aluno desenvolver uma leitura acerca do espaço geográfico, sejam elas intervenções humanas ou naturais, como as constantes poluições e enchentes no meio urbano, catalisadas por uma ação antrópica. Destarte, o trabalho objetiva analisar uma atividade desenvolvida com os alunos do 6° ano do Ensino Fundamental do CIEP 439 - Luiz Gonzaga Júnior para pensar a prevenção de riscos na bacia do rio Guaxindiba-Alcântara, localizada entre os municípios de São Gonçalo, Niterói e uma pequena parte de Itaboraí, na região do leste metropolitano do Rio de Janeiro. A metodologia qualitativa possibilita um olhar sobre as práticas realizadas em sala de aula, no caso a oficina. Como resultado a oficina promoveu nos estudantes, discussões sobre as dinâmicas naturais articuladas à sociedade e natureza para compreender os possíveis riscos de enchentes no entorno de sua localidade e as ações necessárias para sua prevenção.

Palavras chave: Bacías hidrográficas, enchentes, hidrologia urbana, rio, valão.

1. Introdução

O ensino de Geografia Física é de grande importância devido à capacidade de promover o conhecimento do aluno acerca do espaço geográfico e suas transformações por meio das intervenções humanas na natureza, bem como as mudanças da própria natureza e dos fenômenos físico-naturais. A compreensão desses fenômenos é denominada por Afonso (2015) de "abordagem conjunta" entre sociedade e natureza, a fim de desenvolver no aluno uma consciência socioambiental do espaço vivido.

Conhecer as mudanças no espaço geográfico traz a dimensão de entender os diferentes impactos socioambientais através da relação sociedade-natureza, desta forma, torna-se uma possibilidade de discussão também sobre a questão social, uma vez que pode-se, então criar novos valores de uso e relação com a natureza. Este debate pode contribuir por meio da educação geográfica sobre o conhecimento e a prevenção de novos desastres, ainda pouco trabalhados em sala de aula. Segundo Afonso (2015) saber a dinâmica do espaço físico nas áreas frequentadas cotidianamente pelos alunos deve ser, portanto, uma prioridade na Geografia escolar.

O ensino a partir da Hidrologia nos possibilita uma maior compreensão dos estudos referentes ao ciclo hidrológico e sua posterior formação de rios, lagos e oceanos. De acordo com Coelho Netto (2013) a bacia de drenagem é uma área da superfície terrestre que drena água, sedimentos e materiais dissolvidos para uma saída de água comum, num determinado ponto de um canal fluvial. Porém, em ambientes com alto índice de desenvolvimento urbano, esses corpos hídricos sofrem com constantes inundações oriundas da degradação e poluição causadas pelo crescimento urbano, assim gerando o aumento de materiais descartados pela população, muitas vezes em locais inapropriados como ruas e em áreas próximas aos rios.

Destarte, a importância dos estudos físicos-naturais na escola possibilita-nos compreender aos estudos hidrológicos no que se refere à transformação dos corpos hídricos

ISBN: 978-85-7282-778-2

através dos usos e como as ações antrópicas modificam o rumo natural das bacias hidrográficas e seus elementos.

De acordo com Chow (1964 *apud* Cunha, 2008, p. 329) as cidades mostram, ao longo do tempo, transformações no uso e na ocupação do solo, com sucessivos estágios de crescimento espacial e de urbanização, desde a fase do pré-urbano até o urbano avançado. E, portanto, estas ocupações acabam por influenciar na dinâmica hidrológica dos rios interferindo nas cidades e em seu entorno, ao propiciar maiores riscos de enchentes em grandes períodos de precipitação, visto que as áreas próximas aos rios apresentam a sua forma modificada pela ação antrópica como, por exemplo, a retirada da vegetação ciliar e com isso, assoreamento dos rios e a constante poluição com lixos provocam a elevação desse corpo hídrico.

Dessa forma, faz-se necessário uma educação geográfica voltada para a prevenção de riscos de enchentes nas escolas para construir com os alunos maior compreensão acerca dos problemas urbanos a partir dos conceitos de Geografia Física abordados neste trabalho. Pois, segundo Afonso (2015, p. 89), a observação e a análise dos processos físico-naturais possibilitam a prevenção de riscos de desastres naturais, contribuindo para evitar perdas humanas e materiais, estimulando ações sociais mais conscientes e fortalecendo posturas mais críticas em relação ao processo de expansão urbana.

As constantes poluições acabam por desenvolver um imaginário da população quanto ao rio, visto que a sua aparência poluída acaba por gerar um aspecto de valão. Segundo Castellar; Vilhena (2010) a importância de pensar os conceitos são fundamentais para a aprendizagem dos estudantes, pois é a partir desses que eles mobilizam a construção dos conhecimentos científicos. Assim, pode-se pensar no termo valão a qual é usada cotidianamente pelos alunos com base no senso comum, pois quando perguntados do porque não chamam de rio poluído, eles não sabem explicar. Os alunos constroem seu próprio conceito, a partir do conhecimento adquirido na vivência, os conceitos trazidos pelos alunos

podem ser elaborados e reelaborados quando confrontados em aula. De acordo com Armond (2009) para efeito de exemplificação, observa a ocupação das encostas, a poluição atmosférica e/ou das águas ou áreas de risco nas áreas próximas às escolas, as quais permitem interpretar situações específicas a partir de quadros teóricos mais gerais, estimulando a capacidade crítica, argumentativa e a possibilidade de ação social dos educandos e educadores.

Portanto, é importante realizar a distinção entre rios e valões, apresentando as diferentes características e o processo de formação de ambos, dessa forma o aluno poderá associar os processos de poluição como um dos fatores determinantes para as enchentes.

O presente trabalho tem como objetivo analisar uma atividade desenvolvida com os alunos do 6° ano do Ensino Fundamental do CIEP 439 - Luiz Gonzaga Júnior para pensar a prevenção de riscos na bacia do rio Guaxindiba-Alcântara, localizada entre os municípios de São Gonçalo, Niterói e uma pequena parte de Itaboraí, na região do leste metropolitano do Rio de Janeiro. Este texto é parte do projeto de auxílio a pesquisa AQ1 "Leitura sobre as espacialidades das cidades e suas representações na sala de aula" (2016 -)", financiado pela FAPERJ, na qual tem como um dos objetivos pensar atividades didáticas articuladas com a discussão sobre as cidades.

Esta bacia deságua na Baía de Guanabara, local que recebe grande quantidade de esgotos domésticos e industriais, e com alto índice de ocupação próximo às suas margens, como o caso do bairro - onde se localiza o CIEP 439 - Luiz Gonzaga Júnior - Luiz Caçador, esta atividade foi proposta a fim de trabalhar a realidade do aluno ao fenômeno de enchentes, ao fazer perguntas sobre o rio ao lado da escola, assim como dias específicos que ocorrem as enchentes.

ISBN: 978-85-7282-778-2

2. Materiais e Métodos

Na pesquisa fez-se uso da abordagem qualitativa na qual está interessada no modo como os diferentes sujeitos dão sentido às suas vidas e estão comumente a questionar os sujeitos da investigação e como interpretam as suas experiências e o modo como estruturam o mundo social em que vivem (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

A pesquisa qualitativa tem como objetivo a qualidade e não é inferida por números, a ideia é compreender ou interpretar uma dada realidade do indivíduo. No nosso caso, buscou-se entender as representações dos estudantes em um determinado grupo, realidade, e a partir disso, interpretar como é a percepção sobre um determinado lugar. A ideia é dinamizar a compreensão da realidade pelo indivíduo.

Esta atividade foi elaborada a partir da realização de oficinas pedagógicas voltada para o dia da conscientização ambiental, organizada pela coordenadora da pesquisa da FAPERJ junto aos professores da escola, sendo a mesma denominada por *Poluição dos rios e riscos de enchentes*, portanto, esta pode ser compreendida a partir de quatro momentos. No primeiro momento houve um diálogo com os alunos em relação ao tema, discussão de conceitos sobre bacia hidrográfica, assim como a localização do município de São Gonçalo juntamente com a bacia hidrográfica do rio Guaxindiba – Alcântara (figura 1).

ISBN: 978-85-7282-778-2

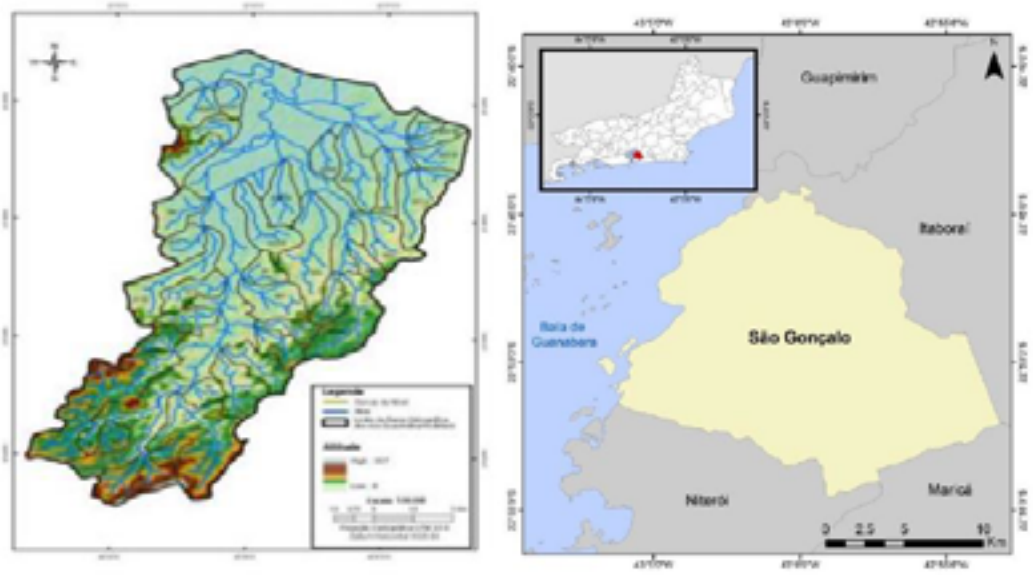


Figura 1 - Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Alcântara (Fonte: Leandro da Silva 2011) e Mapa de localização do município de São Gonçalo (Fonte: IBGE- 2018)

Além disso, localizou-se a escola e apresentou-se sua proximidade com o rio Guaxindiba-Alcântara (figura 2) através de perguntas sobre seus conhecimentos sobre o rio.

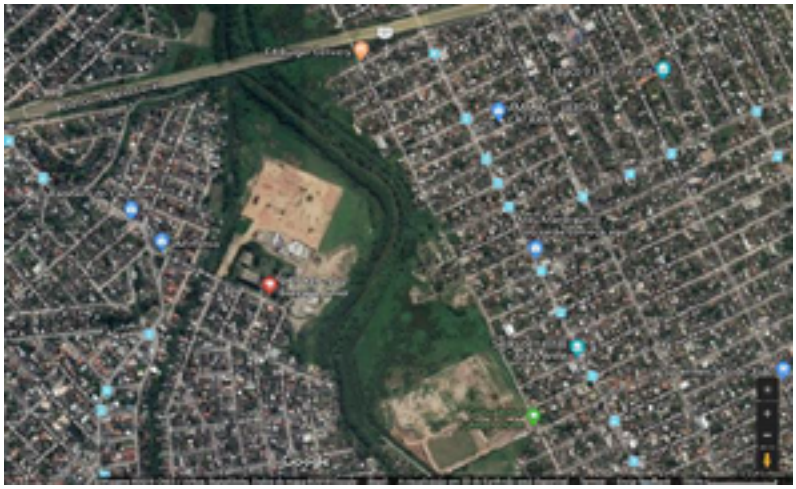


Figura 2 - Rio Guaxindiba-Alcantara (Trecho ao lado do CIEP 439 – Luiz Gonzaga Junior)

Fonte: Google mapas (2018)

ISBN: 978-85-7282-778-2

Posteriormente, foi realizada a diferenciação entre rios e valões, abordando as suas características particulares onde a constante poluição acaba por retirar o aspecto principal de um rio. Os alunos desmistificaram os conceitos pré-concebidos a respeito do valão, pois ambos não imaginavam que este anteriormente já tinha sido um rio despoluído. Desta maneira, também foram abordados os diferentes tipos de poluição ocorridos nos rios em um ambiente onde a dinâmica urbana é expressiva, e como esta prática tende a influenciar nos riscos de enchentes, além de apresentar os tipos de lixo originados de diversas atividades que ocorrem no meio urbano como, por exemplo, o funcionamento de indústrias, hospitais e casas, assim como também foi abordado seus lugares apropriados de descarte.

No segundo momento foi realizado um jogo intitulado “O lixo no lixo” no qual teve-se a participação de toda a turma para a realização, para compreender os diferentes tipos de lixos e, ao mesmo tempo, abordar uma forma de conscientizá-los sobre a importância de um descarte correto do lixo para que assim diminua a poluição dos rios e desenvolva uma prevenção da constante poluição.

Figura 3 – Momento de conversa com os alunos sobre a diferença entre rios e valões.

Fonte: Aline Mello Campos (2018)

A partir do terceiro momento foi realizada uma dinâmica que consistia em abordar a autodepuração dos rios, ou seja, a capacidade de um rio pouco poluído de retornar aos seus aspectos originais. Nesta dinâmica, foram utilizados copos descartáveis, água e detergente, e distribuídos nos recipientes certa quantidade de água e posteriormente, foi sendo adicionada certa quantidade de detergente, de depois a adição de mais água. Esta dinâmica, portanto, apresentou como objetivo destacar o processo de poluição (detergente) e ao mesmo tempo, o processo do percurso do rio (a água adicionada). Locais pouco poluídos conseguem retornar a sua característica inicial, ou seja, com o passar da quantidade de água se a sua vazão e turbulência forem realizadas com mais intensidade o mesmo consegue dissolver os poluentes.

Por fim, no quarto momento deu-se a realização de um Quiz, com a participação de toda a turma, com o objetivo de sintetizar as ideias trabalhadas nas atividades anteriores, e fomentar entre eles a produção crítica, e a articulação entre as ideias trabalhadas em sala e a realidade de sua comunidade, sendo o mesmo constituído por cinco perguntas.

Perguntas: a) O que você entende por rios e valões?; b) O que provocam as enchentes?; c) Apresente dois tipos de lixo e dê exemplos; d) Existe algum rio próximo ao seu bairro? Se sim, você o considera um rio ou um valão (utilize os aprendizados dessa oficina); e) o que você poderia fazer para contribuir com a prevenção da poluição do Rio Alcântara? Cite algumas ações.

Dessa forma, a realização do quiz apresentou a retomada dos temas abordados como forma de fixação de conteúdo proporcionando assim a participação e interação de todos os alunos no decorrer deste jogo. A partir da associação das perguntas com o espaço vivido dos alunos, ou seja, com o seu bairro, pôde-se perceber uma melhor compreensão dos problemas desenvolvidos pelas dinâmicas naturais que ocorrem em seu entorno, como, por exemplo, o caso das enchentes.

ISBN: 978-85-7282-778-2

3. Resultados e discussões

A partir da realização da oficina foi possível observar que os estudantes apresentaram dificuldades na diferenciação entre rios e valões, o que reforça a afirmação de Castellar; Vilhena (2010), do senso comum entre os alunos sobre o tema, no qual o valão não é considerado um rio (que passou um processo rigoroso de poluição), e no conceito do que seria uma bacia hidrográfica, considerando-a como um corpo de drenagem, inclusive das precipitações. Notou-se que a maioria entendia que o rio iria até a Baía de Guanabara, mas a partir deste primeiro momento da atividade, houve um maior entendimento dos processos naturais expressos na dinâmica dos rios, e como as atividades urbanas, em ambientes de alta poluição podem ocasionar eventuais casos de enchentes.

Desta maneira, foram realizadas as associações desses temas com o espaço vivido dos alunos, ou seja, utilizaram-se exemplos que ocorrem muitas das vezes em seus cotidianos. Neste momento, foram realizados exercícios coletivos de lembrança de alguns eventuais casos de enchentes, onde os alunos e as atividades da escola foram afetados, como um desses casos cita-se a enchente de 2016 no bairro do Jardim Catarina (bairro adjacente a localidade da escola) e no próprio Luiz Caçador, no município de São Gonçalo, que afetou esta parte da cidade, devido ao aumento do nível do rio Alcântara (que passa ao lado da escola), ao qual, a partir das lembranças dos alunos, acarretou no processo de enchentes na área próximo à escola ocasionando o adiamento das aulas, além de afetar a circulação de muitos moradores do bairro do Jardim Catarina (figura 5).

Figura 5 - Inundação no bairro do Jardim Catarina (2016), retratadas em sala com os alunos
Fonte: Reprodução TV Globo. In: oglobo.globo.com

De acordo com Santos (2001), o espaço geográfico é constituído por "um conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações". Desta maneira, o espaço é o resultado das ações humanas, ou seja, é a sociedade que passa a modificá-lo para que assim as suas necessidades sejam alcançadas e ao mesmo tempo tais modificações acabam por alterar as dinâmicas da natureza.

Buscou-se desenvolver associações a partir da presença da população com esses ambientes próximos a uma bacia hidrográfica, pois segundo Afonso (2013, p. 81):

> As bacias hidrográficas em áreas urbanas têm seus rios extremamente modificados pela poluição das águas por esgotos, aterros e intervenções que comprometem tanto a qualidade das águas como a dinâmica fluvial. A urbanização modifica o comportamento do ciclo hidrológico, impactando a trajetória e dinâmica dos fluxos superficiais e sub superficiais da água.

Portanto, os rios que passam por constantes transformações em suas margens e no decorrer de seu percurso estão sujeitos a sofrerem transbordamentos em períodos com altos índices pluviométricos e estando localizados em áreas de planícies de inundação acabam por trazer para a população altos índices de enchentes para esta área, como é o caso da escola que está próximo às margens do rio Guaxindiba-Alcântara e a sua área de entorno é considerada uma planície de inundação que acaba por transbordar em períodos chuvosos.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Ao abordar os conceitos de rio, valão, bacias hidrográficas e enchentes foram sendo construído com os estudantes a discussão sobre às dinâmicas das bacias e da natureza, nos quais os mesmos apresentaram exemplos da sua realidade, como, o caso das constantes práticas referentes à poluição também presente no rio Guaxindiba-Alcântara e ressaltaram que estas práticas de poluição também acabam por agravar os riscos de enchentes naquela região.

4. Considerações finais

Torna-se evidente a importância do ensino de Geografia Física na promoção do conhecimento das dinâmicas presentes no espaço geográfico, a fim de trazer ao aluno uma reflexão e consciência do meio, de forma que este, promova um olhar apurado aos riscos evidenciados pela ação humana nos ambientes urbanos.

Desta maneira, a discussão acerca do ensino de bacias hidrográficas promove uma compreensão das dinâmicas naturais frequentes na região metropolitana do Rio de Janeiro, no caso deste texto, do município de São Gonçalo, de forma mais frequente no verão, onde ocorre um elevado índice de precipitações. Ao comparar o conteúdo escolar com o espaço vivido dos estudantes, proporcionou para eles uma análise crítica de seu próprio espaço, desenvolvendo assim uma leitura de sua própria realidade, levando-o por fim a refletir sobre os processos geográficos.

Por fim, o ensino de Geografia Física no ambiente escolar, nos dá um suporte na medida em que passou-se a analisar, didaticamente, os processos de inter-relações da natureza e com os constantes processos de modificações de seu meio natural, como o caso das construções localizadas próximas às margens dos rios e das obras de retilinização, encurtamento de margens, que alteram as dinâmicas naturais.

ISBN: 978-85-7282-778-2

5. Agradecimentos

Agradecemos a FAPERJ pelos recursos concedidos para a realização desta pesquisa. Além também da UERJ e nosso campus, Faculdade de Formação de Professores por nos possibilitar tanto aprendizado e ao CIEP 439 - Luiz Gonzaga Júnior e a toda equipe: A diretora Claudinéa Barros e as professoras Jupiara Pereira e Aline Campos.

6. Referências Bibliográficas

AFONSO, A. E. A Geografia da Natureza no ensino de Geografia: propostas para a educação ambiental e preventiva de riscos naturais**. Giramundo Revista de Geografia do Colégio Pedro II**, v. 2, p. 83 – 93. 2015.

AFONSO, A.E**.** Contribuição da Geografia Física e da Educação Ambiental na prática de professores de Geografia a partir do estudo de bacias hidrográficas em áreas urbanas. **Revista Tamoios (Online)**, v. 1, p. 76-85, 2013.

ARMOND, N.B. Contribuições à reflexão sobre a Geografia Física no Brasil: uma abordagem epistemológica. In: 13º Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 2009, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV, 2009. CD-ROM.

BOGDAN, R. C; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

CASTELLAR, S; VILHENA, J.(org). O Significado da Construção de Conceitos. In: **Ensino de geografia** – Coleção Ideias em Ação. São Paulo: Cencage Learning, 2010, p. 99-118.

COELHO NETTO, A. L. Hidrologia de Encosta na Interface com a Geomorfologia. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da (orgs). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos.** 12a ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. pp. 93-148.

CUNHA, S. B. da. Morfologia dos canais urbanos. In: POLETO, C. (Org.). **Ambiente e Sedimentos.** Porto Alegre: ABRH, 2008, p.329-360.

SANTOS, M **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção.** 4a edição. São Paulo. EdUSP. 2001.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

AS FORMAS DE RELEVO: O JOGO ELETRÔNICO COMO RECURSO DIDÁTICO

Jonas Herisson Santos de Melo [(a)], Kinsey Santos Pinto [(b)] Maria Simone Silva Santos [(c)] Mariana Dos Santos Costa Araújo [(d)]

[(a)] Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, (IGDEMA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL) jonas.herisson@igdema.ufal.br

[(b)] Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, (IGDEMA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL) kinseysp@gmail.com

[(c)] Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, (IGDEMA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL) simone.mary70@gmail.com

[(d)] Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, (IGDEMA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL) marianamarisca@hotmail.com

Eixo: Ensino da Geografia Física

Resumo

Os jogos eletronicos possuem uma dinâmica dentro da construção do aprendizado, podendo ser utilizado de diversas maneiras, para realização de atividades que levam a compreensão de determinado tema, o presente trabalho apresenta uma leitura sobre o apredizado das formas de relevo, fazendo uso de um jogo eletrônico como instrumento de aprendizagem de tais formas, através de observações das representações gráficas construídas pelo jogo.

Palavras chave: Ensino da Geografia; Jogos Eletrônicos; geomorfologia.

1. Introdução

Falar em jogos eletrônicos como recurso didático é buscar maneiras que auxiliem o professor na ministração das suas aulas ao tempo em que se almeja que o conteúdo seja trabalhado de maneira mais dinâmica e significativa.

Os recursos didáticos nas aulas de Geografia podem ser trabalhados como instrumentos facilitadores para o ensino das formas de relevo. Através dos jogos

eletrônicos o aluno poderá construir conhecimento por meio do lúdico e da interatividade que os recursos proporcionam.

O aluno está cercado de tecnologia e vivendo em um mundo onde a informação é instrumento pelo qual move a sociedade, nesse contexto entra a escola, que deverá (re) pensar qual o seu papel na formação deste aluno e buscar inovações que contribuam e auxiliem na construção do conhecimento. Ao mesmo tempo se manter enquanto essência onde a lousa e o giz não perderão significado com utilização de outros instrumentos em sala de aula. Os jogos eletrônicos devem ser vistos como complemento do que chamamos de "ensino tradicional" onde o professor tem como instrumentos principais a lousa e o giz.

Podemos inserir as tecnologias no ensino da Geografia como um recurso didático. De acordo com Souza (2007, p. 111), "recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor a seus alunos". Já para Costoldi e Polinarski (2009, p. 2), "os recursos didáticos são de fundamental importância no processo de desenvolvimento cognitivo do aluno".

2. Materiais e métodos

Os materiais e métodos aplicados para a construção da atividade apresentada dentro deste trabalho basearam-se na utilização do jogo eletrônico denominado Minecraft, que pode ser jogado em computadores, tablet's ou aparelhos celulares, desta forma englobando todos os alunos inclusive aqueles que não teriam acesso a computadores, tendo em vista que a utilização de aparelhos celulares e tablet's vêm crescendo a cada ano. Elaboração de uma oficina feita a partir de uma atividade realizada pelo Laboratório de Educação Geográfica de Alagoas (LEGAL), pertencente ao Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente (IGDEMA) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), na Escola Estadual Onélia Campelo, no mês de agosto de 2018, na turma com alunos da turma de primeiro ano do ensino médio, apresentando as principais formas de relevo e colocada em pratica como avaliação continua com a inserção do jogo eletrônico Minecraft para assimilação dos

conceitos estudados/vistos em sala de aula e identificando os elementos de forma de relevo presentes no jogo.

3. Resultados e discussões

A necessidade de uma abordagem do relevo no ensino mais próxima da realidade cotidiana do aluno, para que ele mesmo construa suas conceituações e assinale esse conteúdo na construção de seu conhecimento. (Mendonça, 2010, p.18).

No desenvolvimento da presente atividade, foram observadas, as relações entre a percepção dos alunos com relação às formas que o jogo apresenta com representações gráficas (Figuras 1 e 2) que desta forma podem ser associadas às reais formas de relevo apresentadas aos alunos, através da oficina.

Figura 1 – Representação gráfica de uma paisagem, contendo unidades de relevo, dentro do jogo eletrônico Minecraft.

Através das atividades expositivas sobre o conteúdo geográfico das formas de relevo, os alunos puderam observar e identificar por meio do jogo eletrônico Minecraft, todas as

formas de relevo representadas no jogo, e conseguiram construir seu conhecimento nas relações inseridas na atividade, por meio do lúdico e da interatividade proporcionada pelos estagiários responsáveis pela oficina.

Figura 2 - Imagem de representação de relevo, do jogo eletrônico Minecraft.

O aprendizado que é construído em interação com jogos eletrônicos não é mera repetição mecânica das situações vivenciadas, mas uma resignificação que os jogadores fazem das imagens e ações presentes nos conteúdos desses jogos mediante seus modelos de aprendizagem construídos ao longo de sua estruturação como sujeitos. (Alves, 2005).

4. Considerações Finais

Foi possível observar através da oficina, como se dar o uso dos jogos eletrônicos no ensino de Geografia e quais seus desafios. Porque e como os professores podem fazer uso de tal instrumento e qual o resultado do uso deles no processo de ensino-aprendizagem e na construção de conhecimento do aluno da rede pública estadual do município de Maceió, Alagoas. Como se dar a relação professor-aluno e como ocorre a reflexão do aluno por meio do pensamento crítico desenvolvido nas aulas de Geografia através da dinamicidade e da inovação tecnológica que traz esses recursos didáticos.

Ficou claro que apesar de estarmos situados num mundo globalizado e inovador, a utilização desses jogos como recursos de aprendizagem, não roubam e/ou substituem o material teórico, mas os auxiliam e podem complementar no processo de formação dos alunos do ensino fundamental e médio.

5. Referências Bibliográficas

ALVES, L. Game Over: jogos eletrônicos e violência. São Paulo: Futura, 2005. 255p.

COSTOLDI, Rafael; POLINARSKI, Celso Aparecido. **Utilização de recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem.** I Simpósio Internacional de Ensino e Tecnologia. 2009.

MENDONÇA, F. F. R. **Ensino-Aprendizagem do relevo: Uma avaliação sobre o uso de mapas e maquetes no 6° ano do ensino fundamental em escolas de escolas de Itauçu/go.** 2010.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: "Infância e Práticas Educativas"**.** Arq Mudi. 2007.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

AS INUNDAÇÕES COMO EIXO NORTEADOR DE ATIVIDADES PRÁTICAS COM DISCENTES DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO EM URURAÍ, RJ

Carolina Vieira Caldeira de Lima de Souza Almeida [(a)]

Adriana Filgueira Leite[(b)]

[(a)] Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Ciências da Sociedade e Desenvolvimento Regional, Universidade Federal Fluminense, Email: v.c.l.s.a.carolina@gmail.com

[(b)] Doutora em Geografia e docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Ciências da Sociedade e Desenvolvimento Regional, Universidade Federal Fluminense, Email: adrianafilgueiraleite@id.uff.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Este artigo apresenta propostas práticas de atividades voltadas para o Ensino de Geografia Física por intermédio do tema inundação, aplicados em estudantes do primeiro ano do Ensino Médio na localidade de Ururaí, Campos dos Goytacazes (RJ). Para a produção das atividades foram levadas em consideração a realidade da comunidade, a vivência dos alunos e as interações estabelecidas. A pesquisa que ocorreu entre 2015-2018 possuiu referencial teórico nas práticas de ensino, no currículo, nos processos de ensino e aprendizagem, nas competências, nas temáticas físico-naturais, nas inundações dentre outros. Foi aplicado a técnica da investigação-ação, questionários, entrevistas, análise de mapas temáticos, aula de campo, pesquisa do meio, apresentação de seminário, análise de grupo focal, além de diferentes tipos de jogos. Ao final, o desenvolvimento dessas práticas sob a perspectiva socioconstrutivista mostraram-se ferramentas eficientes na

construção de diferentes competências geográficas, reportando-lhes também uma perspectiva socioambiental, econômica e cultural deste fenômeno natural.

Palavras chave: Práticas de Ensino em Geografia; Ensino de Geografia Física; Inundações

1. Introdução

A inundação é um tema que ao ser trabalhado em sala de aula possui a capacidade de ir além da análise do fenômeno natural em si, abordando diferentes perspectivas como socioambiental, histórica, econômica e cultural, mostrando para o aluno como a relação entre sociedade e natureza influencia e é influenciada. Assim, este trabalho tem por objetivo principal apresentar como diferentes atividades práticas conseguem auxiliar o desenvolvimento deste tema em sala viabilizando uma aprendizagem significativa onde o professor reflita sobre sua prática em sala de aula e que os alunos consigam se apropriar de diferentes conhecimentos e técnicas sendo capazes de gerar seus conhecimentos.

Para Zabala (1998), a prática educativa deve estar pautada nos conteúdos da aprendizagem, abrangendo "todos aqueles que possibilitem o desenvolvimento das capacidades motoras, afetivas, de relação interpessoal e de inserção social" (ZABALA, 1998, p. 30). Logo, a pesquisa relacionada à prática educativa em geografia, possui um viés de "conjugar, confrontar ou negociar conhecimento entre o que vem do exterior e o que há no interior (CASTELLAR, 2007, p.39).

O bairro (fig.1) onde foi desenvolvido a pesquisa faz parte da Baixada Campista que é uma grande planície flúvio-marinha marcada pela topografia plana e pela presença de uma extensa rede fluvial e de lagoas e sua população.

Fig. 1 – Localização de Ururaí.
Fonte: adaptado da Fundação CEPERJ (2013). GOOGLE MAPS.

Entre os meses de novembro e março ocorre a estação úmida, entretanto historicamente as inundações de maior intensidade ocorreram entre os meses de dezembro, janeiro e fevereiro. Para Leite (2013), a região Norte Fluminense a qual Ururaí pertence, apresenta chuvas concentradas no verão e baixos totais pluviométricos anuais. Ainda segundo a autora, os transbordamentos são eventos episódicos, contudo, quando ocorrem costumam ser desastrosos e causam grandes prejuízos socioeconômicos (LEITE, 2013, p.30). Exemplo de evento desastroso ocorreu em novembro de 2008 quando uma precipitação atípica nas cabeceiras ocasionou uma inundação de proporções até então não registradas, o qual afetou diretamente mais de 2.500 pessoas (NESA, 2016) no município de Campos dos Goytacazes, além de outras tantas de forma indireta, devido a obstrução e dificuldade de acesso nas principais vias de acesso da cidade.

Realizada no período de 2015 a 2018 com alunos do primeiro ano do Ensino Médio da rede pública de ensino localizada no bairro Ururaí situado na cidade de Campos dos Goytacazes (RJ), a pesquiso procurou atrelar a prática de ensino de geografia física

ao fenômeno inundação, a fim de gerar competências e habilidades geográficas que possam ir além dos muros de uma escola.

2. Materiais e Métodos

2.1. Revisão Bibliográfica

A revisão bibliográfica para o estudo abrangeu conceitos como: inundação, vulnerabilidade, risco, perigo e desastre, pois para a compreensão deste fenômeno em Ururaí era necessário o conhecimento prévio desses conceitos e como eles se articulam. Da mesma forma, foi necessário refletir sobre a articulação entre o ensino de Geografia e as inundações no bairro, bem como o caminho teórico e prático necessário para o desenvolvimento da pesquisa junto aos alunos. Por isso optou-se pelo socioconstrutivismo, já os procedimentos metodológicos adotados fundamentaram-se no método de investigação-ação, pois possui traço prático fundamentado na necessidade de resolução de problemas reais, permite ao professor investigar sua prática e ao aluno o estimula há uma tomada de decisão, uma maior participação a partir da análise de um problema vivenciado.

A opção pelo socioconstrutivismo e da IA teve como objetivo minimizar a dicotomia entre o ensino da geografia física e a humana, pensamento ocidental que levou a um aprofundamento da geografia física com uma "construção do conhecimento da natureza dividido em subáreas do conhecimento" (SUERTEGARAY, 2004, p.112), onde os "homens e mulheres não se encontram somente diante de desafios interpostos pela natureza, mas pelos desafios que colocam para si próprios" (GONÇALVES, 2012, p.36). Desta forma, cabe ao professor de geografia em sua prática proporcionar ao aluno um olhar mais integrado aos fenômenos naturais.

2.2. Procedimentos adotados na primeira etapa do trabalho

Ocorrida em 2015 com cerca de 120 estudantes do nono ano do Ensino Fundamental, esta etapa teve por objetivo principal definir e conhecer o público alvo, para tanto utilizado um estudo exploratório, a observação não participativa e um diário de campo, reuniões com os professores envolvidos e a aplicação de um questionário cujo objetivo principal era a realizar um levantamento sobre a percepção dos alunos sobre o meio ambiente, o ensino, o risco e as inundações. Os dados obtidos a partir do questionário foram tabulados no programa Excel e importados para o programa SPSS onde ocorreu a análise e interpretação.

2.3. Procedimentos adotados na segunda etapa do trabalho

Ocorrida em 2016 com cerca de 100 estudantes do primeiro ano do Ensino Médio esta etapa teve como objetivo a realização das atividades práticas com os alunos. Essas atividades foram realizadas em grupo já que favorecem as interações entre os alunos, a construção de novas competências e potencializam e enriquecem a aprendizagem (SEVERINO & SEVERINO, 2012, p.93). Dentro desta perspectiva, Veiga (2008) reitera que a "[...] influência recíproca entre os participantes do processo de ensino, [...] permite afirmar que os alunos não aprenderão apenas com o professor, mas também através da troca de conhecimento, sentimentos e emoções dos outros alunos" (VEIGA, 2008, p.105), isso porque quando se une alunos com diferentes habilidades e competências para a solução de um problema em comum, uma pedagogia diferenciada, sensível as diferenças surge enriquecendo todo o processo, como afirma Perrenoud (1999).

2.3.1. Vídeo

Com o objetivo de apurar a memória a respeito do evento de 2008, introduzir o tema inundações e explanar a pesquisa, o primeiro recurso utilizado com as turmas foi a apresentação de um vídeo de filmagem aérea a respeito do evento em questão.

2.3.2. Jogos

Ao longo do desenvolvimento das atividades, diferentes tipos de jogos foram realizados com os alunos. Esse procedimento baseou-se no princípio segundo o qual as atividades lúdicas "*envolvem ações estratégicas, emoção e raciocínio lógico*" que favorecem a ação educativa (STEFANELLO, 2009, p.112). Já Antunes (1999), acredita que o uso de jogos es sala de aula estimula as múltiplas inteligências.

De forma abrangente, tais atividades tiveram como objetivo desenvolver conteúdos, habilidades e competências estabelecidas na pesquisa juntamente com o currículo da série escolar com a qual se trabalhou.

2.3.3. Aula de campo

Em campo, foram analisados mapas temáticos mostrando a bacia hidrográfica da qual o rio Ururaí faz parte, e as inundações do bairro. Os alunos também utilizaram máquinas fotográficas e celulares para fazer os registros de imagens e as gravações de áudio da aula, além do caderno também para o registro da aula e anotações das observações de campo.

2.3.4. Pesquisa e apresentação de seminários pelos alunos

A pesquisa foi fruto da análise do meio iniciado nas aulas, desenvolvido durante o trabalho de campo e aprofundado pela pesquisa feita pelos alunos. Já o seminário foi a apresentação dessa pesquisa a turma.

2.3.5. Questionário

Um questionário adicional com perguntas de ordem qualitativa, quantitativa, abertas e fechadas foi aplicado aos alunos com o objetivo de obter a sua avaliação a respeito das atividades desenvolvidas.

2.3.6. Entrevistas com os professores participantes das atividades

As entrevistas realizadas com os professores tiveram o objetivo de debater os resultados obtidos após a análise dos dados.

3. Resultados e discussões

3.1. Resultados da primeira parte da pesquisa

3.1.1 A afetividade e as relações desenvolvidas no âmbito escolar

A maioria dos alunos (68%), possuía mais de 14 anos na época do levantamento e apresentava uma distorção de série, já que 55% já haviam repetido ao menos um ano escolar.

O dado levantado sobre a localização e o tempo de moradia no bairro foi relevante para estabelecer a relação que os alunos possuíam com o lugar. O lugar para esses alunos é visto de forma subjetiva possuindo referências "mais próprias da experiência vivida no cotidiano, como o de familiaridade, de afetividade, de identidade" (Cavalcanti, 2006, p.36). É esta referência de lugar ligado ao afeto que foi possível de ser verificado durante a pesquisa.

É importante ressaltar que as interações aluno-professor e aluno-aluno que se estabelecem no ambiente escolar fazem parte do processo de aprendizagem, e estas são intuitivamente percebidas e compreendidas pelos alunos tanto que associaram um bom relacionamento com o professor e a rede de amizades que possuem um fator facilitador da aprendizagem. Desta forma, não é possível negligenciar o papel da afetividade e da articulação desse com os aspectos cognitivos e social no desenvolvimento da aprendizagem.

3.1.2 A percepção ambiental e da inundações dos estudantes

O levantamento da percepção foi de significativa importância para conhecer o público alvo, a visão socioambiental que possuem, como eles se enxergam enquanto parte constituinte do seu meio e as relações que são estabelecidas em seu lugar e com os fenômenos naturais.

O resultado de quando questionados sobre a definição de meio ambiente mostra que nem todos os estudantes conseguem compreender que o "meio ambiente" também é o espaço de convívio e vivência deles, dando assim uma ideia de que o meio ambiente como natureza. Durante esta parte da pesquisa, pode-se observar que muitos conceitos que estão interligados às inundações são alheios aos alunos, apesar de alguns já terem sido trabalhados em anos anteriores por outros professores. O fato desses alunos possuir pouco interesse em conceitos ligados às inundações pode ser preocupante, já que a falta de conhecimento sobre o fenômeno pode dificultar a prevenção de desastres ligados as inundações.

A respeito dos recursos hídricos presentes no município de Campos dos Goytacazes, menos que a metade (48%) se lembraram do rio Ururaí que faz parte do bairro, dado este que é demonstrativo do quão inexpressivo ele é para os entrevistados. A maioria (72%) se lembrou do rio Paraíba do Sul que é constantemente mencionado nos meios de comunicação. É importante ressaltar que este rio se encontra distante da localidade.

3.2. Resultados da segunda parte da pesquisa

3.2.1. Vídeo e jogos como recursos didáticos

Na primeira atividade foi utilizado o vídeo com o desastre de 2008, quando os estudantes localizaram alguns pontos de Ururaí em que ocorre frequentes inundações, procuraram suas casas e as dos colegas, fizeram o reconhecimento da ponte, da estrada, das ruas, tiraram dúvidas a respeito dos locais e ficaram impressionados com o volume de água transbordada.

O primeiro jogo, chamado de "Batalha naval", teve a intenção de relembrar conteúdos relacionados à coordenadas geográficas (latitude e longitude) e a orientação.

No segundo jogo chamado de "Encontre os erros", os alunos procuraram erros no mapa de Ururaí como: escala, legenda, posicionamento de ruas, praça, usina, rio, canal, entre outros. O fato dos alunos terem acesso a um mapa temático local permitiu que avançassem nas habilidades e competências referentes a sua leitura e interpretação. De acordo com os resultados obtidos, pode-se observar que a principal complicação para os alunos estava em encontrar os

erros que constituem os elementos básicos de um mapa. Quanto aos aspectos do bairro e sua espacialização, eles demonstraram possuir grande familiaridade com o mesmo.

No jogo "Descubra a inundação", no qual a partir do uso de imagens do Google Maps impresso com dicas de coordenadas geográficas, os grupos colaram adesivos em locais em que ocorriam as inundações no bairro, os grupos demonstraram ter um conhecimento prévio sobre os locais que são mais vulneráveis.

Por fim no último jogo chamado de "Tabuleiro Humano", pode-se observar que os estudantes apropriaram melhor de conceitos como inundação e risco. Os profissionais participantes relataram que não trabalham o tema inundação e desastre de forma isolada, mas em conjunto com o conteúdo próprio da aula. Em específico quando o tema do bimestre é direcionado a hidrografia, clima ou urbanização. Assim os alunos aprenderam como observar o risco de inundação, além de desnaturalizar o desastre. Sobre isso os professores apontaram esta dificuldade em seus alunos, que naturalizam sem compreender os processos embutidos nos desastres que foram construídos social e historicamente, não possuindo maturidade para entender e lidar com os desastres que acabam caindo no esquecimento.

Por fim, a visão dos alunos os diferentes tipos de jogos constituem uma ferramenta muito útil no processo de ensino e aprendizagem gerando polêmicas, debates e trocas de ideias que em atividades comuns não seriam possíveis.

3.2.2. Aula de campo e a pesquisa desenvolvida pelos alunos

Acerca da aula de campo, 71% aprovaram a atividade e 27% dos alunos não compareceram. Ainda sobre o campo, quando questionados se conheciam os locais, 20% informaram que residiam no local, 38% que conheciam, no entanto não frequentavam, 17% relataram que ocasionalmente visitavam pelo menos um dos locais e 20% afirmaram que nunca tinham estado nas paradas do campo. Esse resultado foi ratificado em campo, já que o

comportamento e estranhamento foi grande entre os estudantes durante a aula, mesmo que significativa parcela residisse em Ururaí há mais de dez anos.

No que se refere à pesquisa dos alunos, quando questionados se prefeririam realizar uma investigação sobre o seu lugar, 25% afirmaram que não tinham interesse em pesquisar o seu bairro, pois consideraram difícil obter dados e outros alegaram que "conhecer outros lugares é mais interessante" (*sic*).

Enquanto isso, 66% dos entrevistados indicaram que prefeririam realizar a investigação sobre o seu bairro em razão de considerarem mais fácil obter informações, ou porque prefeririam adquirir conhecimentos sobre o seu lugar. Nota-se que a expressão "lugar" foi fortemente empregada pelos entrevistados. Desta forma, a Geografia "deve começar pelo lugar de vivência do aluno, explorando todo o potencial de seu conhecimento prévio e, com base nele, introduzir os conceitos científicos dominados pelo professor" (PONTUSCHKA; PAGANELLI & CACETE, 2009, p.136).

Em campo, ao pedir para que explicassem o que viam no primeiro mapa, alguns alunos distinguiam áreas mais altas e outras mais baixas, a coloração verde das áreas correspondente a vegetação nas serras e o percurso do rio. Nítido foi perceber que não sabiam de onde vinham as águas do rio, seus afluentes, o percurso dos sedimentos ao se deslocarem por longas distâncias e a influência dos mananciais na formação e transformação da paisagem.

Também perceberam os diferentes usos atribuídos ao rio: pesca, divertimento (banho), lançamento de esgoto sem tratamento e descarte de lixo. Além de realizar uma discussão a respeito do desenvolvimento deste manancial à montante e à jusante, sobre as áreas de deposição de sedimentos e o sobre o processo de eutrofização de suas águas. Com o mapa identificaram a localização da nascente, os afluentes e o local de desembocadura, bem como da área mais urbanizada e degradada, além dos trechos de serra e a vegetação presente na mesma.

4. Considerações finais

Os estudantes que participaram conseguiram ir além quanto a compreensão das inundações em sua localidade conseguindo relacionar a interferência do homem neste processo, mas nem todos conseguiram desenvolver tão bem uma visão crítica sobre os desastres, pois faltou a compreensão de como historicamente e socialmente o desastre em Ururaí foi sendo construído.

Por fim, o uso do tema inundação como fonte de análise e o seu desenvolvimento com os alunos em uma perspectiva de educação em Geografia permitiu que diversos conteúdos, competências e habilidades relacionadas ao currículo do 1º ano do Ensino Médio fossem alcançados, além de proporcionar um conhecimento mais específico acerca de uma categoria de desastre que os afetava. Nesse sentido, o procedimento utilizado mostrou-se proveitoso na medida em que viabilizou o reconhecimento e a percepção crítica a respeito dos processos socioambientais atuantes em sua realidade, a partir da desconstrução e reconstrução de alguns conceitos trabalhados ao longo da pesquisa.

A pesquisa também forneceu dados que oportunizaram um maior e melhor desenvolvimento das práticas do ensino de Geografia, na medida em que as diferentes atividades levaram em consideração as percepções dos diferentes sujeitos que estiveram envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

5. Referências Bibliográficas

ANTUNES, Celso. *Jogos para a estimulação de múltiplas inteligências*. Petrópolis: Vozes, 1999, 300p.

CASTELLAR, Sonia. A psicologia genética e a aprendizagem no ensino de Geografia. In: CASTELLAR, Sonia (org.). *Educação geográfica: teorias e práticas docentes*. 2ed. São Paulo: Contexto, 2007. pp. 38 – 50.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Base Teórico-Metodológicas da Geografia: uma referência para a formação e a prática de ensino In: ROSA, Dalva E. Gonsalves *et al. Formação de professores: concepções e práticas em Geografia.* Goiânia: E. V., 2006, 151p. pp.27 – 50.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *O desafio ambiental.* 3ed. Rio de Janeiro: Record, 2012, 179p. (Coleção: Os porquês da desordem mundial. Mestres explicam a globalização, Organização: Emir Sader).

LEITE, Adriana Filgueira. Comportamento espaço-temporal das chuvas do Norte Fluminense (RJ). In: Leite, Adriana Filgueira; Gomes, Marcos Antônio Silvestre (orgs). *Dinâmica ambiental e produção do espaço urbano e regional no Norte Fluminense.* Campos dos Goytacazes (RJ): Essentia, 2013, p. 11 – 34.

NESA, Núcleo de Estudos Sócio Ambientais; Siqueira, Antenora Maria da Mata (coord.). *Relatório Cartografia socioambientais e mapeamento de áreas de risco de inundações no Norte Fluminense: subsídios a elaboração de sistemas de alerta.* Campos dos Goytacazes: FAPERJ, Universidade Federal Fluminense, 2016, 18p.

PERRENOUD, Philippe. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: ArtMed, 1999, 89p.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib; PAGANELLI, Tomoko Iyda; CACETE, Núria Hanglei. *Para ensinar e aprender Geografia.* 3ed. São Paulo: Editora Cortez, 2009, 384p.

SEVERINO, Antônio Joaquim; SEVERINO, Estêvão Santos. *Ensinar e Aprender com Pesquisa no Ensino Médio*. São Paulo: Cortez, 2012, 142p.

STEFANELLO, Ana Clarissa. *Didática e Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Geografia*, São Paulo: Saraiva, 2009, 159p.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Geografia física (?) geografia ambiental (?) ou geografia e ambiente (?). In: MENDONÇA, Francisco; KOZEL, Salete (orgs.). *Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea*. Paraná: UFPR, 2004, pp.111 – 120.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. O seminário como técnica de ensino socializado. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org). *Técnicas de ensino: Por que não?*. 19ed. Campinas (SP): Papirus, 2008, pp.103-113.

ZABALA, Antonio. *A prática educativa: como ensinar*. Trad. Ernani F da F Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998, 224p.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

ATIVIDADE PRÁTICA DOCENTE E A PRODUÇÃO DE MATERIAL DE APOIO AO ENSINO DE CONTEÚDOS EM GEOGRAFIA FÍSICA

Josenilson Bernardo da Silva [1]

[1] Departamento de Geografia, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, josenilson.silva@uftm.edu.br

Eixo: Metodologias para o ensino da Geografia Física no ambiente escolar

Resumo/

O trabalho demonstra a rotina realizada no segundo semestre de 2018 na disciplina Geomorfologia II. Essa componente curricular possui ementa que nos remete a construção de uma linha de trabalho semestral que contribua, de forma sólida, à formação do futuro professor, no que diz respeito, aos problemas ambientais que ocorrem sobre o relevo relacionados a ações humanas e/ou a Natureza. O objetivo desse trabalho consistiu na elaboração de um material de apoio ao ensino de Geografia Física. Para atingir isso, esse exercício fundamentou-se na busca da informação, construção do raciocinio, experimentação, observação e, a avaliação do produto. O resultado dessa labuta pedagógica se deu em função da execução da APC (Atividade prática docente) em que, o discente, tem que desenvolver algum material ou recurso didático/pedagógico condizente com a realidade docente. Apesar da apresentação final da apostila de apoio, os grupos, ainda mostraram vários erros de execução no produto final.

Palavras chave: Ensino – Permeabilidade – Produção – Solos - APC

1. Título da Seção

A formação docente é um exercício contínuo e minimamente complexo. Diante dessa realidadade se faz necessário pensar em formas/maneiras, mesmo que simples, porém com objetivo, em que se consiga aproximar à realidade do trabalho docente à formação dos futuros professores ainda dentro da universidade. Mais que passar conteúdo específico é necessário problematizar, relacionar, discutir informações, compreender processos e dinâmicas; ou seja, é importante promover uma formação científica. É importante construir.

Para Sousa (2014, p.38) "compreende-se que o ensino da Geografia na Educação Básica deve pautar-se na construção de conhecimentos através da observação do espaço geográfico a discussão e dos questionamentos sobre os conceitos geográficos."

Diante disso é necessário o planejamento das ações que permitam o professor a execução do trabalho; trabalho esse que é o responsável pela criação das condições para o aprendizado do discente. Essa essa relação de aprendizado é sustentada por um *feedback*.

Segundo Callai (2000, p.95) " o aluno precisa assumir o papel de querer aprender, ter perguntas a fazer, e não simplesmente esperar que o professor fique falando, ouvir simplesmente."

Para ser mais protagonista de seu aprendizado, o discente, deve entender que precisa aprender a pensar e que isso, significa construir a partir do senso comum, do conhecimento produzido pela humanidade e do confronto com os saberes produzidos (CALLAI, 2000, P.95).

Para auxiliar essa aproximação com a realidade de aprendizado, formação e cotiadiano escolar do futuro professor; o curso de Geografia da UFTM tem em sua carga horária total, instituido a APC (Atividade Prática Curricular), com carga horária total de 480h/a. Com base no UFTM-PPGEO (2014) "A legislação pertinente aos

ISBN: 978-85-7282-778-2

cursos de licenciatura determina que o currículo desenvolva tanto atividades práticas como teóricas que se relacionem com o exercício da docência do futuro professor da Educação Básica."

A componente curricular em questão - Geomorfologia II - possui 10h/a dedicadas a formulação da APC durante o semestre de trabalho realizado no ano de 2018.A referida disciplina faz parte do núcleo de componentes da Geografia Física (Geografia e ensino como campo do conhecimento, conforme o PPGEO).

A relevância do presente trabalho se traduz, primeiramente, no aspecto em que esse se mantém fiel a proposta da APC do curso de Geografia que, busca, para além da formação conteúdista, a construção de um saber acadêmico-científico durante a formação dos futuros professores. Além disso, de forma simples, reforça ao novo docente que a profissão exige uma realidade constante de pesquisa para não se fundamente somente em livros didáticos. A elaboração de materiais próprios para o exercício da docência reforça a necessidade de pesquisa por parte do professor. Essa prática é importante, porque, na falta de materiais de apoio no ambiente escolar, o professor tem o dever de buscar minimizar, da melhor forma, as deficiências desse espaço.

O objetivo deste é demonstrar a experiência didática realizada como atividade prática curricular na elaboração de um material de apoio ao ensino de conteúdos em geografia física.

De ordem mais específica, os discentes tiveram que elaborar relatório da atividade proposta em aula prática executada no Laboratório de Geomorfologia, Clima e Solos (LAGECS-UFTM) e, com base nesse, a fundamentação inicial para a produção do material de apoio docente (apostila) que, posteriormente, foi apresentando em sala para a avaliação final do docente responsável.

ISBN: 978-85-7282-778-2

2. Materiais e Métodos

No planejamento da disciplina de Geomorfologia II, trabalhada no segundo semestre de 2018, o caminho escolhido para o objetivo proposto nesse trabalho, seguiu os termos metodológicos propostos por Sousa e Campos (2015), resultante de sua experiência no PIBID/Geografia.

A observação de dinâmicas ambientais que ocorrem dentro do espaço geográfico contribui favoravelmente para a formação do professor de Geografia. Ao buscar aproximá-los da realidade ambiental e processos dinâmicos; reforçando a sua interdependência de outros elementos do ambiente, permite ao discente compreender melhor a relação de causa e efeito no meio ambiente.

Sousa e Campos (2015, p. 124) colocam "que o conhecimento não é algo estático, mas, sim, dinâmico. É o resultado das interações entre professor e aluno, pautado na discussão, no diálogo."

A construção dessa experiência com os discentes da disciplina Geomorfologia II, consistiu em sua base metodológica, o que foi proposto pelos autores *op.cit.,* em que os mesmos colocam a importância de se estabelecer uma tríade para ensino, constituída pela "antes da aula/aula/pós aula".

Sousa e Campos (2015,p. 124) destacaram:

> que para o ensino de geografia, torna-se necessário a formação de profissionais que estimulem a observação e a interação entre os conteúdos trabalhados e a realidade. Para que tal processo desenvolva de modo satisfatório os estudos devem ser baseados em uma tríade: antes aula/aula/pós-aula (figura 01) esta tríade tem como finalidade analisar em processo continuo as observações, diagnósticos e metodologias de ensino assim como avaliar as atividades executadas na escola.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Para exemplificar, os autores elaboraram a figura 01 , no sentido de demonstrar essa proposta de trabalho utilizada pelo projeto PIBID/Geografia.

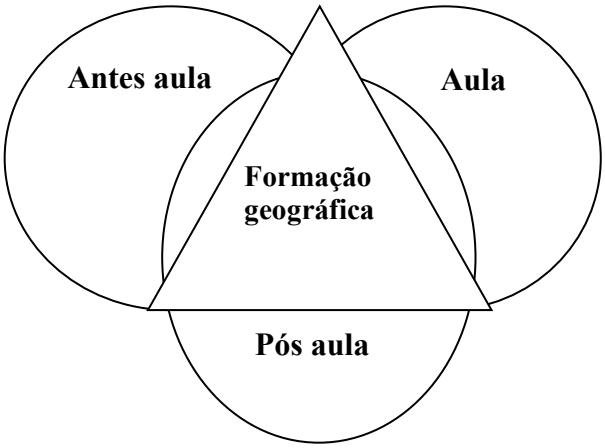


Figura 1 - Tríade para o desenvolvimento do projeto PIBID/Geografia

Autores: Sousa e Campos (2015)

O trabalho aqui exposto foi executado em diferentes ambientes da universidade. O primeiro, a sala de aula, para a construção do momento "antes da aula". Esse momento foi dedicado à concepção teórica da disciplina e preparando para o segundo. O segundo ambiente foi o laboratório (LAGECS/UFTM), onde, os discentes executaram o experimento observando e registrando a dinâmica de permeabilidade dos solos, de acordo com o segundo momento "a aula" e por final, retornaram à sala de aula para a apresentação dos resultados; o relatório do experimento e o material de apoio ao ensino elaborado pelo grupo - o "pós-aula" - , para avaliação final do professor.

2.1 Procedimentos

A construção das aulas e o conteúdo escolhido para trabalho em laboratório seguiu o caminho metodológico citado. Em relação ao conteúdo trabalhado, o tema "O início do processo erosivo" se dá por um conjunto de fatores naturais e antrópicos que, conforme o uso dado ao solo, esses elementos podem facilitar ou dificultar a erosão pluvial. Essa parte – fatores e condicionantes da erosão pluvial- foram trabalhados durante o semestre, em 4h/a por

semana, de maneira expositiva ao longo de 3 semanas (momento "**antes"** da aula no laboratório).

Após essa rotina de exposição de conteúdo, a **aula** foi trabalhada no Laboratório de Geomorfologia, Clima e Solos (LAGECS-UFTM), local esse, em que os grupos foram formados para começar o exercício de observação, registro da dinâmica e de imagens pertinentes à produção do relatório de aula. No ambiente de laboratório foram utilizadas 4h/a para a total execução do experimento de todos os dois grupos.

Para esta aula, utilizou-se o material didático denominado Experimentoteca (CDCC-USP) adquirido para aula prática (figura 2) em laboratório. Nessa aula, o tema trabalhado foi a permeabilidade de solo. A organização dos materiais (amostras de solo) foi dividida em 2 amostras de 100g para cada grupo.

Cada uma dessas duas amostras possuía constituições diferentes conforme a tabela I. Para o ensaio de permeabilidade foi utilizado também, para cada amostra, 200ml de água, com o objetivo de observar a sua dinâmica de percolação nas amostras relacionadas e organizadas conforme mostra a tabela I.

Tabela I – Amostras de solo para aula em laboratório

Grupo	**Amostras (total= 100g)**
1	1 = 90g de areia,10g de argila 2 = 18g de argila, 26g de areia, 56g de silte (calcário) 3 = 100g de silt (calcário)
2	1 = 25% húmus e 75% areia 2 = 60% argila, 30% areia e 10% silte 3 = 90% areia e 10% humus

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 2 – Experimentoteca de solos

Fonte:autor, 2018.

Com a utilização da experimentoteca, os grupos formularam as composições conforme tabela I. As figuras 3 e 4 mostram como as amostras foram organizadas/trabalhadas utilizando as peças que fazem parte da experimentoteca mais, alguns equipamentos do LAGECS utilizados para o exercício (balança de precisão e bancada).

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 3 – Estrutura montada para a análise da permeabilidade

Fonte:autor, 2018.

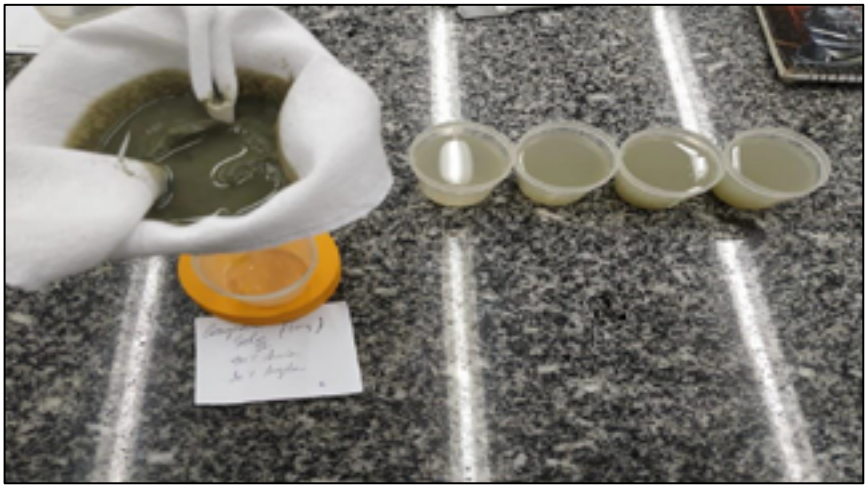


Figura 4 – Ensaio sobre a permeabilidade de solo em laboratório

Fonte:autor, 2018.

A partir da finalização e anotação/registro de toda a dinâmica da aula em laboratório, esse material serviu como base para a elaboração de relatório a ser avaliado. Com base também nesse relatório, os grupos foram orientados a produzir um material de apoio ao professor (apostila), dentro de uma temática ambiental que envolvesse os assuntos relevo e solo. Após a construção da apostila, os grupos apresentaram os materiais em sala para o

ISBN: 978-85-7282-778-2

professor que fez os apontamentos e deu orientações sobre o que deveria ser corrigido para entrega definitiva.Nesse momento, foi utilizado 4h/a dedicados à apresentação e as indicações feitas pelo professor. Além disso, para a produção do relatório da experiência quanto a apostila as seguintes orientações seguiram o que é demonstrado na tabela II.

Tabela II – Amostras de solo para aula em laboratório

Relatório – Parte I
A elaboração do relatório relacionado ao ensaio de permeabilidade (aula prática). "Permeabilidade é a propriedade das rochas e dos solos de se deixarem atravessar pela água de infiltração (Guerra e Guerra, 2001). " Com base no exposto, o grupo deverá estabelecer uma análise relacionada ao tempo e características de sua situação verificada. Essa permeabilidade, objeto desta interpretação, faz parte do processo de infiltração da água no solo. Nesse sentido, é relevante apontar as possibilidades/propriedades que podem ter facilitado ou dificultado a dinâmica do ensaio. Outra questão, é apresentar no relatório, as imagens e gráficos devidamente organizados e referenciados. Apresentar citações que dão base as suas interpretações e fazer uma transposição do conteúdo e sua relação com a erosão dos solos (indicado para o ensino básico nível médio). Daí pergunta-se: Que relação pode-se fazer a partir dessa permeabilidade e que práticas podem ser aplicadas para que essa propriedade não seja reduzida? Se há redução, qual (is) consequência (s) pode (m) ser apresentada (s)? Que abordagem seria feita? Para organização desse relatório paginação, tipo e tamanho de letra, espaçamento entre linha e margem**, todos vocês** deverão seguir as normas indicadas pelo site da biblioteca UFTM no link http://www.uftm.edu.br/biblioteca/manual-para-apresentacao-de-trabalhos-academicos, mais precisamente, nas páginas 14 e 15 do documento citado. Fazer capa conforme indicado para projetos. Informação presente no documento da biblioteca na página 30.
Relatório – Parte II – APC (elaboração)
Com a posse do relatório de aula no laboratório, os grupos irão elaborar um material didático complementar **(apostila com conteúdo mais exercícios e apresentá-la)**, relacionando a permeabilidade dos solos nas vertentes e sua implicação no processo de erosão e, destacar os possíveis impactos ambientais gerados (relação relevo-solo). A apostila deverá ser construída **em colunas** (2). Letra tamanho 11. Tipo de letra (Times ou Arial). Espaçamento entre linhas de 1,15cm. Os exercícios serão 5 no total, sendo 2 abertas e 3 fechadas. Essas ultimas devem ser elaboradas no formato (a, b, c, d). A quantidade de páginas para esse APC não pode ter **menos que 6 e, o máximo 10**. Além de sites, as referências bibliográficas da disciplina estão dispostas na biblioteca da UFTM e devem ser utilizadas para ajudar na elaboração. Todo material consultado deve aparecer nas referências. **Aula prática: 09/11/2018 (Lagecs-Urbano)** **Data da apresentação e entrega: 07/12/2018** **A entrega deverá ser feita por email:**jn2774@gmail.com

ISBN: 978-85-7282-778-2

3 Resultados e discussões

Após a elaboração dos trabalhos em laboratório, a próxima etapa, consistiu em apresentar os produtos da aula; o relatório da aula efetuada no LAGECS e o material didático de apoio ao professor. Esses materiais, após apresentação passaram pela avaliação do professor que proferiu as suas indicações de organização e correção do material a ser entregue.

Para essa parte, foram dedicadas 4h/a em que foi realizado, pontualmente, os comentários e apontamentos para efetiva correção, página por página de cada apostila. O intuito foi destacar o que se deve ou não fazer em uma apostila como o tipo de escrita, enunciados de exercícios, citações, figuras, conteúdos explorados etc.

A disciplina Geomorfologia II é aplicada à discentes do 5º período. Esses até este ponto da matriz já passaram por disciplinas de fundamentação da Geografia, já passaram por metodologia científica, além de, constantemente, elaborarem relatórios de campo e demais aitividades escritas de outras componentes curriculares.

Como resultado prático da atividade proposta, juntamente, com as aulas dadas, percebeu-se que os grupos desenvolveram melhor a atividade em laboratório em que a exigiu-se a observação do experimento com a posterior produção de relatório. Esses materiais ficaram bem apresentados e a dinâmica do experimento foi bem relatada. A partir disso imaginou-se que na aula em que se apresentara o material, esse teria a mesma qualidade, mas, não ocorreu a contento.

No dia da apresentação da apostila, vários apontamentos foram feitos para ambos os grupos. Os erros mais comuns estavam ligados a questões ligadas a realidades vivenciadas no curso como citações, o uso de figuras e tabelas, tamanho de letra inadequada , enfim, a normatização do trabalho (apostila) não foi atendida e, em alguns pontos relacionados com a temática ambiental.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Mais que isso, mesmo após várias aulas, discussões em sala, demonstração de estudos de caso, imagens e uma biblioteca com vários livros que tratam a temática ambiental relacionado com o relevo/solo; além da própria internet com inúmeras páginas sobre a temática, as apostilas passaram por várias indicações de correção para a entrega até concluir o processo para a nota final. Apesar dos grupos alcaçarem média final, a parte dedicada para à produção da APC (apostila), poderia ter ficado mais consistente.

4 Considerações Finais

Diante da realização da atividade proposta, entendeu-se que os discentes demonstraram melhor desempenho e interesse pela atividade no laboratório. A utilização do equipamento de ensino e a dinâmica do experimento conseguiu promover maior envolvimento com a atividade. A qualidade dos relatórios produzidos reforçam essa observação. Pretenciosamente, pensou-se que , a partir dessa produção a elaboração da apostila seguiria a mesma qualidade. Isso não aconteceu.

Essa produção demandaria mais tempo, pesquisa, leitura, escolha de material a ser utilizado etc, muito do que é a rotina da preparação de aula ou da produção de material de apoio à aula; ficou abaixo do esperado.

Na busca de atender a carga horária de APC considera-se que essa atividade combinada com a aula prática em laboratório foi importante. Dessa forma, vigília maior será na proposta do pós laboratório, em que o futuro docente começará a construir habilidades para a construção de materiais diversos para aula que exigirão leitura e pesquisa. O que na avaliação diante da apresentação dos grupos ficou evidente que foi bastante falha.

Apesar de não ter realizado uma avaliação sobre a disciplina ou mesmo da atividade, a observação final é que os discentes possuem – mesmo no 5º periodo – grande dificuldade na elaboração de materiais simples de trabalho, que exija mais organização no uso do tempo como também de leitura e pesquisa pertinente para a produção desse tipo de apostila.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Há que se destacar que o material didático – Experimentoteca – cumpriu bem o papel de auxiliar, de forma dinâmica, a compreensão de processos naturais, nesse caso, a permeabilidade do solo.

5 Agradecimentos

Á UFTM pelo espaço onde está instalado o LAGECS (Laboratório de Geomorfologia, Clima e Solos) que cumpri o seu papel em auxiliar as atividades de ensino, pesquisa e extensão do curso de Geografia. Ao MPMG (Ministério Público de Minas Gerais) que através de parcerias com o curso de Geografia-UFTM destinou verbas, oriundas de aplicação de TAC (Termo de ajuste de conduta), que possibilitaram a aquisição de diversos equipamentos, entre eles, a experimentoteca indicada neste trabalho.

6 Referências Bibliográficas

CALLAI, Helena Copetti. Estudar o lugar para compreender o mundo. In: CASTROGIOVANNI, A.C. (Org.). Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano. Porto Alegre: Mediação.2000. p. 85-136.

CAMPOS, Carlos Alberto Araújo; SOUSA, Ana Paula Rosa. Aspectos da Educação Brasileira e Considerações acerca das Contribuições do PIBID para a Formação Docente. In: Ailton Paulo de Oliveira Júnior, Elizandra Zeulli, Sandra Mara Dantas. (Org.). **Interface entre Teoria e Prática na Formação Docente / Reflexões sobre Experiências no PIBID**. 1ed.São Carlos: Pedro&João, 2015, v. 1, p. 115-134.

SOUSA, Ana Paula Rosa. **As contribuições do pibid para a formação inicial de professores, uma proposta metodológica para o ensino de geografia.** Uberaba. 2014. Trabalho de conclusão de curso. 86p.

UFTM-PPGEO. **Projeto pedagógico do curso de Licenciatura em geografia.** 2014. Disponível em: < http://www.uftm.edu.br/geografia/projeto-pedagogico>. Acesso em: 11 fev. 2019, 15:00.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE RISCOS NATURAIS, NITERÓI (RJ)

Juliana Martins de Souza[a], Carla Maciel Salgado[b]

[a] Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal Fluminense

[b] Professora Associada do Departamento de Geografia da Universidade Federal Fluminense

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo/

Eventos naturais de grandes proporções têm sido presenciados cada vez mais nas diversas latitudes e no Brasil não tem sido diferente. Muitos destes eventos são responsáveis por perdas de vidas e materiais. O presente trabalho busca refletir sobre alternativas que possam ampliar a compreensão acerca de tais dinâmicas no contexto do Ensino de Geografia Física lecionados em ambiente escolar. Deste modo, o objetivo é analisar a evolução da percepção de alunos de escolas públicas sobre a dinâmica da paisagem e os riscos naturais a partir da aplicação de recursos didáticos mais específicos. Foram selecionadas duas escolas de Ensino Fundamental do município de Niterói (RJ), onde foram empregadas diferentes atividades teóricas e práticas. Ao final, os alunos demonstraram uma percepção à dinâmica da paisagem e ao risco natural mais apurada.

Palavras chave: Ensino de Geografia Física, Risco Natural, Recursos Didáticos

1. Introdução

O conhecimento sobre o meio ao qual está inserido é de suma importância para os indivíduos assim como as relações que ocorrem neste. Assim sendo, a Geografia

tem papel fundamental na colaboração da aquisição deste conhecimento, por ser uma ciência que aborda e explora as relações entre sociedade e natureza.

No tocante à questão ambiental, a complexidade desta constitui um problema de compreensão do conhecimento sobre o meio (Leff, 2001), reforçando a necessidade cada vez maior e mais imediata de que os problemas ambientais sejam sanados para um melhor equilíbrio.

Para ampliar a compreensão sobre a dinâmica ambiental e suas relações, os espaços escolares se tornam lócus fundamentais para exploração de conceitos, aprofundamento de discussões e locais privilegiados para formação de multiplicadores do conhecimento. A propagação deste conhecimento pode minimizar os impactos negativos na sociedade, partindo de uma percepção dos próprios lugares vividos e também de outros, que, segundo Tuan (2012), é uma atividade, um entender-se para o mundo. Neste sentido, a percepção é um exercício cognitivo que o sujeito realiza a partir da sua relação com o objeto.

De acordo com Marczwski (2006), é uma atividade mental de interação do indivíduo com o meio, que ocorre através de mecanismos perceptivos propriamente ditos e, principalmente, cognitivos.

Nos espaços escolares, o professor tem papel fundamental junto ao aluno para que essa compreensão seja alcançada. Muitos destes alunos trazem consigo uma grande carga de conhecimento vivido que, sistematizado junto aos conceitos, ampliam a visão crítica acerca dos espaços onde vivem. Devem então, os professores, valorizar esta carga de conhecimento para que o mesmo se transforme em aprendizado para a vida.

Por outro lado, verifica-se que cada vez mais eventos naturais de diversas ordens estão gerando impactos devastores na sociedade, fazendo inclusive que se conheçam os mesmos como desastres. No Brasil, mais especificamente no estado do

ISBN: 978-85-7282-778-2

Rio de Janeiro, estes "desastres" ganham mais intensidades nos meses de dezembro a janeiro, podendo também se estender até o mês de abril (Souza, 2014). Por conta de suas condições naturais, como a geomorfologia e solos associados às condições climáticas, registra-se uma grande ocorrência de movimentos de massa, gerando complicadores de ordens diversas. Vale também reassaltar as áreas altamente urbanizadas, onde muitas edificações se encontram em áreas de fragilidade ambiental, que, segundo Sporl (2004), é a susceptibilidade do ambiente de sofrer intervenções ou de ser alterado. Quando é quebrado o estado de equilíbrio dinâmico deste, o mesmo pode entrar em colapso, passando para uma situação de risco. Podemos ainda dizer que os movimentos de massa se constituem como os grandes "desastres" naturais do estado do Rio de Janeiro, como pudemos observar na região serrana em 2011 e em Niterói mais recentemente, em 2018.

Considerando o exposto, o presente trabalho tem como objetivo analisar a evolução da percepção de alunos de escolas públicas sobre a dinâmica da paisagem e os riscos naturais a partir da aplicação de recursos didáticos mais específicos.

1.1- Percepção de Riscos

Entende-se por percepção a captação, seleção e organização das informações acerca de algo. Ao abordarmos a percepção ambiental, associa-se a compreensão do papel que a mesma desempenha no arranjo do meio ambiente bem como seus desdobramentos (Moraes, 1998).

De acordo com Tuan (2012), a percepção de um indivíduo em relação ao lugar onde vive ou a um lugar qualquer pode ser influenciada por diversos fatores, moldados tanto pelo meio social como pelo meio físico, sendo que em qualquer uma destas formas, essa percepção estará condicionada principalmente às experiências e vivências anteriores que cada indivíduo traz consigo.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Punter (1982) nos traz que o processo de percepção pode ser dividido em três etapas distintas. Em um primeiro momento a percepção em si, a experiência sensorial direta, posteriormente aponta a cognição, forma como os indivíduos percebem e estruturam a experiência sensorial e por último a avaliação, a hierarquização de preferências, em função da utilidade.

Pode-se então ressaltar que a partir da percepção ambiental o sujeito, ao observar, pode através da compreensão adquirida ou ampliada atuar, caso julgue necessário, no próprio ambiente, como pode ser visto ao abordarmos a questão de riscos, que é um dos aspectos da percepção de qualidade ambiental.

Os fatores de risco influenciam diretamente os indivíduos na consciência do perigo, que segundo Veyret (2007) é empregado também para definir as consequências objetivas de uma álea sobre um indivíduo, um grupo de indivíduos, sobre a organização do território ou sobre o meio ambiente. Fato potencial e objetivo. Ou como elucidam Cerri & Amaral (1998) que nos traz a noção de perigo relacionado intrinsecamente com o processo/evento a ocorrer.

Vale ainda destacar, dois pontos fundamentais com os quais os estudos de percepção de riscos podem contribuir de modo direto.

1- Estratégias de Comunicação que segundo Vargas (2004), reforça ou muda comportamentos, estimula respostas, informa e resgata identidades. Chardon (1997) ainda nos traz que a eficácia de um sistema de informações sobre os riscos depende de fatores como: linguagem facilitada ao grande público, funcionamento constante, divulgação realizada por pessoas ou entidades de confiança da comunidade, referência a fatos e a lugares conhecidos dos moradores.

2- A Educação Ambiental que colabora diretamente na construção de um conhecimento crítico acerca dos riscos, além de atuar diretamente na busca de atitudes positivas para o cuidado com o meio ambiente e o próprio existir. Assim, os estudos sobre percepção

ISBN: 978-85-7282-778-2

de riscos oferecem parâmetros para a busca de estratégias educativas. Para Campos (1999), a educação ambiental constitui um ponto de apoio promissor para a tomada de consciência a respeitos dos tipos de riscos. A comunidade escolar, ao manter relações cotidianas pode se tornar um importante agente social no trabalho de prevenção de acidentes. Castro (2000) defende a necessidade e a importância da educação pública acerca do tema, atuando diretamente na percepção de riscos.

Sendo assim, constata-se que o estudo da percepção dos riscos pode auxiliar no trabalho de prevenção de acidentes, por exemplo, como base para a elaboração de estratégias de comunicação, da educação ambiental e da participação popular.

2. Materiais e Métodos

Inicialmente, buscou-se selecionar escolas onde eventos naturais já tivessem atingido a comunidade ou que o local onde estivessem inseridas apresentasse, segundo a Defesa Civil, área de risco. Sendo assim, foi escolhido o município de Niterói, onde eventos naturais têm atingido de forma significativa a população, gerando situações adversas para algumas comunidades. Dentre as escolas e áreas de Niterói, foram escolhidas as escolas municipais E. M Sebastiana Pinho e E. M. Santos Dumont. A primeira está localizada no bairro de Viçoso Jardim, onde ocorreu o evento de "desastre" do Morro do Bumba no ano de 2010, apresentando 267 óbitos e várias famílias desabrigadas, segundo dados da Defesa Civil de Niterói (2011); a segunda escola localiza-se no bairro de Fátima e apresenta área de risco bem próximo.

Nestas escolas, buscou-se trabalhar com alunos entre 10 a 13 anos de idade, abrangendo o final do 2º ciclo e o início do 3º ciclo do ensino fundamental (Tabela I).

Ressalta-se aqui que os alunos que ingressam no terceiro ciclo têm contato direto com os conteúdos de Geografia Física, pois estes fazem parte dos Referenciais

ISBN: 978-85-7282-778-2

Curriculares do município de Niterói. Por outro lado, os alunos do segundo ciclo fazem apenas uma apanhado de forma generalista dos mesmos conteúdos, porém de forma ainda abstrata e sem ênfase maior, ou ainda, com a preocupação que deveria ser dada às temáticas.

Em um primeiro momento, em ambas as escolas foi realizada uma conversa informal seguida de um questionário aberto junto aos alunos sobre a percepção que tinham sobre dinâmica ambiental e áreas de risco (Tabela II).

Posteriormente, foram realizadas algumas conversas com os alunos sobre a importância da Geografia na vida das pessoas, bem como, trabalhados os conceitos de paisagem e riscos, de forma participativa, através de jogos, imagens, vídeos e em campo, ao redor das escolas, por acreditar que quando os conteúdos são trabalhados de forma interativa e vivenciada, estes se tornam significativos no processo de construção do conhecimento. Como afirma Libâneo (1994) as dificuldades em trabalhar de forma dinâmica os conteúdos e a ausência de entusiasmo no processo cognitivo são fatores preponderantes para transformar as aulas em momentos ruins e cansativos provocando o desinteresse dos alunos pelas aulas.

Após esta etapa, buscou-se aprofundar o conceito de risco de forma atrelada aos conteúdos da Geografia Física, como relevo, solo, rochas e clima. Nesta fase, os alunos das escolas selecionadas têm contato diretamente com os profissionais da Defesa Civil de Niterói (Figuras 1), onde estes puderam mostrar algumas situações ocorridas no município. Por meio de imagens e explicações, os alunos foram relacionando os conteúdos geográficos às situações que observavam e analisavam conjuntamente com a Defesa Civil e professoras. Ao final dos encontros com a Defesa Civil, que duraram cerca de três meses (um encontro por semana), foi realizado um simulado na escola, compreendendo uma situação onde a escola passaria a ser local de abrigo após um evento extremo.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Após concluídas estas etapas, os alunos realizaram uma visita à Sede da Defesa Civil de Niterói, para conhecer a sala de controle, demais espaços e o trabalho realizado na mesma (Figura 2).

Ao término das atividades junto à Defesa Civil, os alunos continuaram a analisar a questão da dinâmica das paisagens e dos riscos em sala de aula, nos laboratórios interdisciplinares das escolas e em outros ambientes. Nesta fase, os alunos realizaram observações e registros, culminando em trabalhos diversos, como a produção de modelos esquemáticos e maquetes interativas mostrando a dinâmica das paisagens e possíveis eventos geradores de impactos, e, até mesmo, desastres.

Ao final das diferentes fases de atividades, o questionário aplicado no início do ano letivo (vide tabela I) foi entregue novamente aos alunos, para analisar se os conteúdos de geografia física ministrados de forma participativa resultaram em novas formas de perceber a dinâmica das paisagens e os riscos naturais.

3. Resultados e Discussões

A análise qualitativa das respostas à primeira aplicação do questionário foi que a grande maioria dos alunos não gostava da Geografia e não via motivos para estudá-la. Os alunos também não sabiam sobre a existência da Geografia Física e pensavam que os estudos voltados para a natureza eram pertinentes apenas à disciplina de Ciências. Ao responderem sobre o que aprenderam em Geografia, apontaram para questões cartográficas, porém ressaltando a palavra mapas. Ao serem indagados um pouco mais sobre cartografia, percebeu-se falta de noções simples da mesma, como orientação. Algum "decoraram" os pontos cardeais, mas também não conseguiam explorá-los nos mapas.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Ao falar sobre áreas de riscos, os alunos da E. M Sebastiana Pinho demonstraram um breve conhecimento, ressaltando que são áreas que podem cair, enquanto a grande maioria dos alunos da E. M Santos Dumont apontava sobre riscos sociais, falando sobre áreas que tinham muitos assaltos. Ao ressaltar que eram riscos ambientais, os mesmos tiveram dificuldades em apontar. Os alunos que pertencem à E. M. Sebastiana Pinho ainda falaram que moravam em áreas de risco ou perto delas. Os da E. M Santos Dumont, mais uma vez em sua maioria ressaltaram áreas de risco social.

Os alunos de ambas escolas, em sua quase totalidade, apontaram não saber como ajudar pessoas inseridas em áreas de risco e todos responderam que acreditavam ser importante estudar sobre a temática.

Ao realizar os encontros onde foram lecionados conteúdos de Geografia com mostra de imagens, situações de áreas de riscos, entre outros, os alunos evidenciaram um maior interesse e se mostraram curiosos acerca de detalhes sobre a relação solo e chuva. Foram criados, junto aos alunos, modelos esquemáticos, onde pudessem expor dinâmicas diferentes da paisagem (Figura 3) além de jogos e maquetes.

Os alunos de ambas escolas, em sua quase totalidade, apontaram não saber como ajudar pessoas inseridas em áreas de risco e todos responderam que acreditavam ser importante estudar sobre a temática. Ao realizar os encontros onde foram lecionados conteúdos de Geografia com mostra de imagens, situações de áreas de riscos, entre outros, os alunos evidenciaram um maior interesse e se mostraram curiosos acerca de detalhes sobre a relação solo e chuva. Foram criados, junto aos alunos, modelos esquemáticos, jogos e maquetes interativas, onde pudessem expor dinâmicas diferentes da paisagem (Figura 3).

ISBN: 978-85-7282-778-2

Após a conclusão das etapas acima referidas, foi aplicado novamente o questionário para avaliar se houve evolução da percepção dos alunos quanto a riscos e dinâmica da paisagem. Verificou-se que as respostas dos mesmos se apresentavam de forma diferenciada. Os alunos de ambas as escolas demosntraram maior interesse e entendimento acerca da disciplina de Geografia Física e sobre a dinâmica das paisagens.

Nas duas escolas, a totalidade dos alunos envolvidos (40 alunos) responderam que gostam de Geografia e que aprenderam que ela serve para entender sobre o meio onde se encontram. Ao serem questionados o que aprenderam em Geografia, todos apontaram que aprenderam sobre o meio ambiente, as paisagens e a dinâmica das mesmas. Conseguiram compreender que a paisagem se dá de diferentes formas e que as mesmas interferem diretamente no cotidiano da sociedade e ao mesmo tempo as pessoas interferem na dinâmica das mesmas. Muitos pontuaram que a paisagem e as pessoas estão totalmente ligadas.

Ao perguntar sobre áreas de riscos, os alunos da E. M. Santos Dumont, que no início apontavam os riscos sociais com mais ênfase, conseguiram identificar, após as atividades, os riscos ambientais e como estes interferem diretamente na vida da sociedade.

Os alunos das duas escolas apontaram que estudam em áreas de risco e que podem ajudar às pessoas que se encontram nelas, informando sobre as condições da área e o que pode vir a acontecer. A totalidade dos alunos apontou ser importante aprender sobre áreas de riscos e ao serem questionados os motivos, ressaltaram que era para continuarem vivos e ajudar as pessoas a também se manterem vivas, não perderem suas casas, suas coisas como móveis, roupas etc.

ISBN: 978-85-7282-778-2

4. Considerações Finais

Conclui-se que a falta de interesse de muitos alunos pela Geografia Física ocorre pela forma como esta é abordada, pois os mesmos não reconhecem a importância dos conteúdos geográficos. Muitos acreditam ter apenas que "decorar" uma grande quantidade de informações que não fazem nenhuma relação com o cotidiano. Outra questão que vale ressaltar é que os alunos inseridos em áreas onde já tenha ocorrido um evento natural de ordens significativas, a ponto de ter grandes impactos com perdas e danos, estavam mais atentos às questões de riscos naturais e relacionaram muito mais facilmente os conceitos analisados com o cotidiano. Considerou-se também que as atividades práticas auxiliaram significativamente na construção do conhecimento acerca da dinâmica das paisagens e área de riscos naturais, bem como suas implicações no cotidiano da sociedade.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figuras e Tabelas.

Escolas Municipais	Ciclo do Ensino Fundamental
E. M. Sebastiana Pinho	20 Alunos do final do 2º ciclo
E. M. Santos Dumont	20 Alunos do início do 3º ciclo

Tabela I: Distribuição dos alunos envolvidos na pesquisa segundo os ciclos do Ensino Fundamental e escolas selecionadas

PESQUISA: O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA E A PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE DINÂMICA DAS PAISAGENS E ÁREAS DE RISCOS
1) VOCÊ GOSTA DE GEOGRAFIA? POR QUÊ?
2) O QUE VOCÊ APRENDEU EM GEOGRAFIA?
3) O QUE É PAISAGEM?
4) O QUE SÃO ÁREAS DE RISCO?
5) ONDE VOCÊ MORA POSSUI ALGUMA ÁREA DE RISCO?
6) ONDE VOCÊ ESTUDA TEM ALGUMA ÁREA DE RISCO?
7) VOCÊ PODE AJUDAR PESSOAS QUE SE ENCONTRAM EM ÁREA DE RISCO? COMO?
8) VOCÊ ACHA IMPORTANTE APRENDER SOBRE ÁREA DE RISCO? POR QUÊ?

Tabela II: Modelo de questionário aberto aplicado na pesquisa.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 1: Alunos em aula com a Defesa Civil

Figura 2: Alunos visitando à Sede da Defesa Civil

Figura 3: Modelos esquemáticos para trabalhar as dinâmicas da natureza

ISBN: 978-85-7282-778-2

3. Referências Bibliográficas

CAMPOS, A. S. **Educación y prevención de desastres. Red de Estúdios Sociales en Prevención de Desastres em América Latina, 1999**. Disponível em: <htt p://www.desenredando.org/public/libros/index. html>.

CASTRO, S. D. A. **Riesgos y peligros: uma visión desde la Geografía. Scripta Nova. Revista Eletrónica de Geografía y Ciências Sociales**, Barcelona, n. 60, 2000.

CERRI, L.E.S. & AMARAL, C.P. **Riscos Geológicos**. In: OLIVEIRA, A.M.S. & BRITO, S.N.A(Eds). Geologia de Engenharia, São Paulo, ABGE, 1998.

CHARDON, A. C. **La percepción del riesgo y los factores socioculturales de vulnerabilidad: caso de ciudad de Manizales, Colômbia**. Revista Desastres y Sociedad, n.8, p. 4-34, 1997. Disponível em: <htt p://www.desenredando.org>

LEFF, H. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. (Coleção magistério. Série formação do professor). São Paulo: Cortez, 1994.

MARCZWSKI, M. **Avaliação da percepção ambiental em uma população de estudantes do ensino fundamental de uma escola municipal rural: um estudo de caso.** 2006. 187 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ecologia) – Instituição de biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

ISBN: 978-85-7282-778-2

MORAES, D. P. de. **A percepção do meio ambiente: Contribuições ao estudo dos riscos ambientais**. Revista Humanitas, v.2.

PUNTER .J.V. **Landscape aesthetics: a synthesis and critique**. Londres. 1982

SOUZA, J. M. **Características do meio físico em um escorregamento de São Pedro da Serra e suas influências nas transformações da paisagem em Nova Friburgo** - RJ. 2014. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

SPORL, C, ROSS, JLS. **Análise comparativa da Fragilidade Ambiental com Aplicação de Três Modelos**. GEOUSP - Espaço e Tempo. 2004.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Trad. Lívia de Oliveira. Londrina: Eduel, 2012.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. Trad. Lívia de Oliveira. Londrina: Eduel, 2013.

VARGAS, H. C. **Gestão de áreas urbanas deterioradas**. In: PHILIPPI Jr., A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (Org.). Curso de gestão ambiental. Barueri: Manole, 2004.

VEYRET, Y. (org.). **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2007.

ISBN: 978-85-7282-778-2

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

AS REÁLIAS COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA: EXPERIÊNCIAS ATRAVÉS DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA (PIBID)

Osmar Oliveira de Moura [(a)], Natália Almeida Araújo [(b)], Marinalda Salles de Sousa [(c)]

[(a)] Graduando em Geografia /Universidade Federal do Tocantins, Email: osmaroliveirademoura123@gmail.com
[(b)] Graduanda em Geografia /Universidade Federal do Tocantins, Email: natalia99almeida@gmail.com
[(c)] Docente de Geografia /Colégio Estadual Adolfo Bezerra de Menezes, Email: sallesbjj@gmail.com

Eixo: METODOLOGIAS PARA O ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA NO AMBIENTE ESCOLAR

Resumo

O presente trabalho pauta-se em reflexões sobre os desafios do ensino da geografia física na educação básica, devido à complexidade dos conteúdos presentes na disciplina. As metodologias e práticas de ensino aplicadas tem sido insuficiente para compreensão dos assuntos ministrados aos discentes nesta disciplina. Trata-se de uma pesquisa exploratória do tipo bibliográfica, acrescidas de experiências vivenciadas em atividades no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) no Colégio Estadual Adolfo Bezerra de Menezes no segundo semestre do ano letivo de 2018. A pesquisa tem por objetivo apresentar o uso das Reálias como metodologia que auxilia no processo de aprendizagem dos conteúdos específicos da geografia na educação básica. A metodologia proposta neste trabalho são as Reálias, ou seja, trazer para o contato dos discentes objetos reais ou que simulem a representação dos conteúdos estudados no livro didático como facilitadores na aprendizagem dos discentes.

Palavras chave: Geografia Física; Metodologia; Reálias.

1. INTRODUÇÃO

A geografia como ciência é de fundamental importância para a formação dos cidadãos, porém “a grande maioria dos professores da rede de ensino sabe muito bem que o ensino atual da geografia não satisfaz nem ao aluno nem mesmo ao professor que ministra” (OLIVEIRA et al., 2010, p.137). Quando o ensino de geografia é feito apenas pelo livro didático, resulta na

aprendizagem da disciplina de forma insatisfatória e dificulta na compreensão dos conteúdos pelos discentes.

Trabalhar teoria e prática na geografia física tem sido um grande desafio para o docente da educação básica, sobretudo pela dificuldade na efetivação de trabalhos de campo e carência de recursos didáticos para conteúdos específicos. Assim, é necessário ao docente buscar alternativas para melhor contextualização do ensino da geografia física.

As Reálias surgem como metodologia facilitadora do ensino da geografia física, ao ser aplicada auxilia na aprendizagem dos discentes, pois possibilita a visualização dos conteúdos teóricos na prática. Para Louzada e Frota Filho (2017, p. 78), "as Reálias consistem em adotar objetos para representar um assunto, situação ou simular uma realidade, podendo ser reais modelos e mesmo miniaturas [...]".

Deste modo, esta pesquisa tem como objetivo apontar o uso das Reálias como metodologia facilitadora do processo de ensino-aprendizagem de geografia, especialmente em seus conteúdos físicos. O campo de pesquisa é o Colégio Estadual Adolfo Bezerra de Menezes localizado na área urbana do município de Araguaína – Tocantins.

Para esse estudo, foi proposto, como forma de aplicação das Reálias, uma visita dos discentes do Colégio ao Laboratório de geologia e solos na Universidade Federal do Tocantins-UFT / Câmpus de Araguaína-TO. Cabe mencionar que, o uso dessa metodologia possui maior praticidade quando aplicada também no próprio colégio, sem necessidade de deslocamento, podendo ser solicitado pelo docente que os próprios discentes tragam as Reálias para exposição, ou o docente montar um kit com esse material pedagógico.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa exploratória do tipo bibliográfica, acrescidas de reflexões que surgiram nas primeiras atividades no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à

ISBN: 978-85-7282-778-2

Docência (PIBID) que teve início no segundo semestre do ano de 2018 no Colégio Estadual Adolfo Bezerra de Menezes em Araguaína-TO.

No primeiro momento questionou-se dificuldades no ensino dos conteúdos da geografia física na escola campo. No segundo momento identificou-se por meio de observações e conversas com a docente regente que uma das mais recorrentes dificuldades na aprendizagem dos conteúdos da geografia física, era a falta de visualização dos objetos estudados pelos discentes. No terceiro momento perguntou-se e conjecturou-se sobre uma metodologia que auxiliasse na aprendizagem desses conteúdos e pudesse ser aplicado, como prática pedagógica do programa de iniciação à docência, fortalecendo o ensino de geografia por meio do diálogo entre escola e universidade.

Operacionalmente foi programada e efetivada a visita técnica dos alunos aos laboratórios da UFT, em que foi possível realizar e observar a dinâmica da atividade proposta.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. Reálias: apoio para o ensino da Geografia Física

De acordo com Louzada e Frota Filho (2017, p. 78), “as Reálias consistem em adotar objetos para representar um assunto, [...]” esses objetos podem ser reais, como amostras de rochas ou solos, ou simulados em forma de maquetes. Dessa forma, as “[...] Reálias são objetos autênticos que representam a natureza, como rochas, fósseis e mesmo frações de solo, entre outros.” (SILVA, 2002 apud LOUZADA; FROTA FILHO, 2017, p. 78).

Usar as Reálias como metodologia no ambiente escolar é expor aos discentes objetos que simulam ou representam os conteúdos estudados no livro didático para o contato dos discentes. Esse recurso pode ser usado com o objetivo de auxiliar no processo de aprendizagem dos discentes, visto que, os mesmos podem relacionar os objetos com a teoria, facilitando “o entendimento de significados de palavras ou conceitos de realidades abstratas ou distantes aos alunos” (LOUZADA; FROTA FILHO, 2017, p. 78).

Um exemplo do uso das Reálias como metodologia para o ensino de conteúdos da geografia física é o evidenciado nas Figuras 1 e 2. A Figura 1 retirada de um livro didático de geografia do 1º ano do ensino médio exemplifica em forma de ilustrações o processo de formação das rochas sedimentares.

Figura 1 – Ilustrações do livro didático como recurso teórico

Retirado de: Martins, Bigotto e Vitiello (2016, p. 107).

A Figura 2 demonstra a exposição de amostras de rochas sedimentares no laboratório de geologia e solos na Universidade Federal do Tocantins-UFT / Câmpus de Araguaína-TO (Unidade Cimba). A visita ao laboratório para observação e manusear as amostras (rochas), propiciou aos discentes do Colégio Estadual Adolfo Bezerra de Menezes uma nova perspectiva de compressão entre teoria e a realidade do objeto de estudo. A atividade também propicia a construção de uma vivência no trajeto escola-universidade.

Figura 2 – Reálias como recurso prático para o ensino da Geografia Física

Foto: MOURA, Osmar (dezembro, 2018).

Portanto, utiliza-se do livro didático como recurso teórico (Figura 1), em conjunto com as Reálias como recurso prático e metodológico (Figura 2), expondo os objetos estudados e os

relacionando com a teoria. O exemplo demonstrado nas Figuras 1 e 2 surgiram após leitura do trabalho de Louzada e Frota Filho (2017).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou o conhecimento de uma metodologia inovadora que auxiliasse os docentes no ensino de conteúdos da geografia física, como também, facilitando a aprendizagem desses assuntos pelos discentes no ambiente escolar. As Reálias como metodologia facilitadora ao ser aplicada pelos docentes consegue ajudar em vários conteúdos da geografia física, além do exemplo (Figura 1 e 2) dado neste estudo que foi a geologia, esta metodologia pode ser utilizada com os conteúdos de solos, geomorfologia, hidrografia entre outros.

5. AGRADECIMENTOS

Este trabalho teve apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Queremos agradecer também, ao nosso orientador Prof. Dr. Roberto Antero da Silva pela dedicação na orientação.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LOUZADA, Camila de Oliveira; FROTA FILHO, Armando Brito da. METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA. **Geosaberes,** Fortaleza, v. 8, n. 14, p.75-84, abr. 2017. Disponível em: <http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/397/554>. Acesso em: 17 nov. 2018.

MARTINS, Dadá; BIGOTTO, Francisco; VITIELLO, Márcio. **Geografia no cotidiano.** Curitiba: Base Editorial, 2016.

MENDONÇA, Francisco. **Geografia física: Ciência humana?.** 7. ed. São Paulo: Contexto, 2001.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de et al (Org.). **Para onde vai o ensino de geografia?** 9. ed. São Paulo: Contexto, 2010. (Repensando o Ensino).

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

BATALHA DE COORDENADAS: RECONHECENDO O ESPAÇO GEOGRÁFICO DE FORMA LÚDICA

André Luis Nascimento de Oliveira [(a)], Josinara Silva Costa [(b)], Aline Tiari Kubota [(c)], Francisco Gomes Vieira [(d)], Neuma Teixeira dos Santos [(e)]

(a) Discente de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis/Universidade Federal Rural da Amazônia, alnascimentooliveira@gmail.com
(b) Discente de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis/Universidade Federal Rural da Amazônia, josinarascosta@gmail.com
(c) Discente de Bacharelado em Biologia/Universidade Federal Rural da Amazônia, alinetiari@gmail.com
(d) Docente de Ensino Fundamental I/Escola Municipal de Ensino Fundamental Olga Pereira Costa, franciscogomesv@hotmail.com
(e) Docente do Laboratório de Geotecnologias, Educação Financeira & Ambiental/ Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capanema, neuma.santos@ufra.edu.br

Eixo: Metodologia para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo/

O uso das geotecnologias para o ensino da geografia tem se mostrado fundamental, principalmente no reconhecimento da posição no tempo-espaço. Nesse sentido, o uso de atividades lúdicas, para auxiliar no ensino-aprendizagem apresenta-se como ferramenta promissora, uma vez que elas permitem aos alunos colocarem em prática os conhecimentos adquiridos, ao passo em que eles se divertem, possibilitando a reflexão e a diversão. Deste modo, o presente trabalho objetiva apresentar os resultados das atividades de educação ambiental, voltadas para ensino de geotecnologias, para alunos do fundamental I da escola municipal de ensino fundamental Professora Olga Costa Pereira, Capanema Pará. Para ensinar aos alunos o sistema de coordenadas geográficas foi criado o jogo batalha de coordenadas, baseado na batalha naval, cujo objetivo era a partir da brincadeira formar coordenadas por meio dos números obtidos da linha e da coluna em que o aluno acertasse o barco com uma bola de papel. A realização da atividade mostrou-se eficaz no ensino de localização dos alunos, tornando-se também uma importante ferramenta no desenvolvimento da educação ambiental, uma vez que reconhecer o espaço em que se está inserido é fundamental para entender as relações homem-natureza.

Palavras chave: Geotecnologias. Ensino fundamental. Localização espacial. Coordenadas geográficas

1. Introdução

O ensino nas escolas brasileiras tem como grande desafio o despertar dos alunos para o conteúdo que lhes é ministrado (FONSECA; MENDONÇA, 2015). Nesse sentido, trabalhar, de forma lúdica, temas fundamentais para a formação de alunos de séries iniciais torna-se uma ferramenta para o alcance da atenção dos discentes.

Piaget (1964) afirma que utilizar atividades lúdicas é um método de desenvolvimento intelectual, quando usada de forma adequada. Seu uso no ensino, conforme Silva, Lima e Ferreira (2016) leva o aluno a raciocinar e refletir sobre suas ações enquanto jogador, principalmente, nas tomadas de decisão, que enquanto aluno deve ser pautada no conhecimento que precisa ter compreendido.

E quando se refere ao ensino das geotecnologias, inserindo-as no ensino-aprendizagem de geografia, o uso de jogos educativos mostra-se eficaz, uma vez que, segundo Magalhães (2016) eles possibilitam o aprendizado de forma divertida e educativa. Para Andrades-Filho e Ribeiro (2014) entender a perspectiva espacial e temporal também auxilia no ensino e na formação de opinião crítica, bem como proporcionam uma maior interação entre os alunos, professores e imagens espaciais.

Considerando ainda que a geotecnologia tem contribuído para o avanço do ensino escolar (SILVA, 2013), o presente trabalho objetiva apresentar os resultados das atividades de educação ambiental, voltadas para ensino de geotecnologias, para alunos do fundamental I da escola municipal de ensino fundamental Professora Olga Costa Pereira, desenvolvidas pelo Laboratório de Geotecnologias, Educação Financeira e Ambiental (LABGEFA), da Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Capanema, Pará.

ISBN: 978-85-7282-778-2

2. Contextualização metodológica

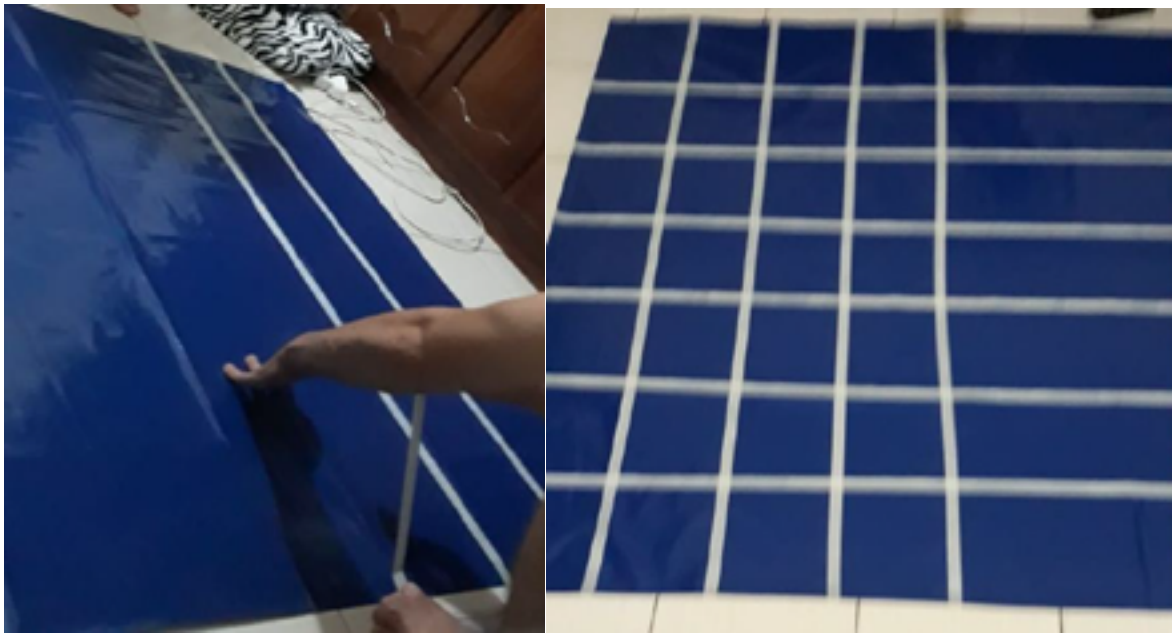
A atividade foi desenvolvida em outubro de 2018, numa turma de quinto ano da escola municipal de ensino fundamental Olga Pereira Costa, localizada no município de Capanema, Pará. Participaram da atividade 20 alunos do turno da tarde, com idade entre 10 e 14 anos.

A geotecnologia, aplicada ao ensino da geografia nos níveis básicos, deve se propor a reflexão do aluno quanto seu lugar no espaço-tempo, trazendo a ele a compreensão de localização. Nesse sentido, os recursos gráficos e cartográficos, como apontado por Silva e Muniz (2012) podem contribuir para a construção de conceitos e conteúdos, permitindo assim a compreensão do espaço geográfico, bem como da realidade em que se situam os alunos.

Nesta perspectiva, para a realização da atividade foi construído um jogo, baseado na batalha naval, sendo intitulado “batalha de coordenadas”. Para construí-lo foi utilizado como material lona plástica, fita crepe, papel A4 e E.V.A. Foram montadas linhas e colunas na lona plástica simulando a malha e as células de batalha com fita crepe seguindo o plano cartesiano (Figura 1). As células tomaram formato de localizações geográficas onde foram dispostos, aleatoriamente, diversos barcos e bombas (impressos em folha A4) sobre o tabuleiro. As numerações representando os eixos de ordenadas e abscissas no tabuleiro foram feitos com papel E.V.A, onde diferentemente do jogo tradicional, ambos os eixos foram representados por números devido ao motivo já citado no texto, a simulação de coordenadas geográficas.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 1: Confecção da malha de batalha.



Fonte: Oliveira, 2018.

3. Batalha de Coordenadas: um jogo lúdico para se encontrar no espaço geográfico

A atividade funcionou como uma lição prática e didática acerca das noções de localização do espaço e dos sistemas de coordenadas geográficas de forma simplificada para o entendimento dos alunos. A turma foi dividida em quatro equipes compostas por cinco alunos e a atividade foi desenvolvida no formato de uma gincana. Todos os alunos presentes participaram e foram incluídos na reflexão abordada na prática.

O desenvolvimento da atividade contou com o auxílio do professor da turma e uma estudante de Biologia bacharelado, da UFRA, campus Capanema, em que ambos tiveram importância ímpar no desenrolar da atividade ajudando a organizar as pontuações e os ímpetos exaltados dos alunos. A gincana funcionou com a formação de quatro grupos de cinco alunos, onde no decorrer das rodadas um aluno de cada grupo arremessaria uma bolinha de papel e tentaria acertar em uma célula que contivesse um barco e evitar acertar nas células contendo bombas.

A carga reflexiva da temática de geotecnologias na atividade foi no momento posterior ao arremesse, onde após o arremesso ter acertado ou não a célula de interesse, o aluno deveria responder de forma correta a "coordenada geográfica" da célula a qual a bolinha parava. Desta forma se construiu a dinâmica idealizada para a atividade, demonstrada na Figura 2 e 3, onde respectivamente são acertadas células contendo um barquinho e uma bomba.

Figura 2: Acerto em um barquinho por aluno do 5º ano.

Fonte: Oliveira, 2018.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 3: Bomba sendo acertada por aluna do 5º ano.

Fonte: Oliveira, 2018.

A realização da atividade obteve ótima aceitação dos envolvidos e formou um vínculo intelectual e afetiva considerável entre os idealizadores. Onde o sentimento saudável de competitividade entre as crianças fez aflorar com mais naturalidade a reflexão dos componentes geográficos apresentados no tabuleiro.

No decorrer da prática muitas crianças cometeram equívocos na compreensão dos pares ordenados de localização no tabuleiro, entretanto, por se tratar de uma atividade grupal se tornou natural que os companheiros encontrassem formas de facilitar a compreensão de seus colegas quanto às coordenadas da bolina de papel na malha. Este fato mostra o potencial agregado à atividade, tanto de coesão entre os participantes quanto de transmissão de conhecimentos necessários para o sucesso em cada rodada.

Tais resultados corroboram com as afirmativas de Campos *et al.* (2014), uma vez que estes afirmam que o uso das geotecnologias na educação básica é importante, visto que possibilita o desenvolvimento de atividades lúdicas e inovadoras, colaborando na abordagem

do estudo da paisagem, por exemplo, facilitando, assim, o processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Geografia.

É válido destacar a importância das geotecnologias para a disseminação da educação ambiental no contexto escolar. Posto que o ensino da geografia possibilita compreender a relação homem-natureza, as geotecnologias se apresentam, de acordo com Magalhães (2016) como ferramentas nos estudos ambientais, em que segundo Silva e Rodriguez (2014) contribui de maneira significativa para a difusão da educação ambiental. Estes mesmos autores ainda abordam a importância de se desenvolver atividades voltadas para o estudo de geografia e meio ambiente de forma holística e interdisciplinar.

Compreendendo ainda que a geotecnologia traz a necessidade de criar uma visão espacial dos fenômenos e alterações da natureza (SILVA, 2013), o desenvolvimento de atividades lúdicas que auxiliem no entendimento de localização no espaço, configura-se como ferramenta essencial para alcance da visão defendida pelo autor.

4. Considerações finais

O uso do jogo batalha de coordenadas mostrou-se uma metodologia adequada para se trabalhar localização geográfica com os alunos do quinto ano, da escola Professora Olga Costa Pereira. Este resultado mostra que a metodologia empregada pode ser replicada em outras escolas da rede pública e privada de ensino.

Além disso, os conhecimentos adquiridos na idealização e execução da atividade foram de caráter mútuo, tanto para as crianças que compreenderam mais sobre a divisão espacial do terreno quanto para os responsáveis pela aplicação que compreenderam mais sobre as práticas didáticas e da intensidade de dinâmica necessária para se ter a atenção e o interesse dos objetos da prática extensionista, que são as crianças.

ISBN: 978-85-7282-778-2

5. Agradecimentos

Ao Laboratório de Geotecnologias, Educação Financeira e Ambiental pela suporte e apoio no desenvolvimento deste estudo, assim como, ao Campus de Capanema da Universidade Federal Rural da Amazônia por incentivar atividades de pesquisa e a Pró-reitoria de Extensão.

6. Referências bibliográficas

ANDRADES-FILHO C.O.; RIBEIRO B.M.G. Jogo do trunfo - satélites & sensores: uma nova cartada no ensino de sensoriamento remoto. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 66, n. 4, p. 717-727, 2014. Disponível em: < https://docplayer.com.br/76427281-Jogo-do-trunfo-satelites-sensores-uma-nova-cartada-no-ensino-de-sensoriamento-remoto.html>. Acesso em: 10 fev. 2019.

CAMPOS, E. da C. L.; BRITO, L. S. A.; PEREIRA, V. L. da R.; MONTEIRO, D. B.; SILVA, T. M. da; CAVALCANTE NETO, D. T. A percepção da paisagem no ensino de geografia por meio do geocaching. In: VI Fórum de Pesquisa e Extensão EA, 2014, Belém. **Anais**. Belém: UFPA, 2014.

FONSECA, S. F.; MENDONÇA, G. L. Uso de geoprocessamento em projetos na educação básica. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 6, n. 11, p. 5-19, jul./dez. 2015. Disponível em: < https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/43241159/044_-_Uso_de_Geoprocessamento_em_projetos_na_Educacao_Basica_REV_Ensino_de_Geografia_UFU.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1550808312&Signature=jFv6gZgqCFf%2FnPil8L2aNkylhuo%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DUSO_DE_GEOPROCESSAMENTO_EM_PROJETOS_NA_E.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2019.

MAGALHÃES, T. L. Jogos de geotecnologia para o ensino de estudos ambientais no ambiente escolar: experiência de Santarém (PA). **Revbea**, São Paulo, v.11, n. 2, p. 313-323, 2016. Disponível em: < http://www.sbecotur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/view/4693/3171>. Acesso em: 13 fev. 2019.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho. Imagem e representação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1964, p.114 – 228.

SILVA, E. K. S.; LIMA, J. P. F.; FERREIRA, M. L. "Descobrindo os elementos químicos": jogo lúdico proporcionando uma aprendizagem significativa sobre a tabela periódica. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, Cajazeiras, v. 1, Ed. Especial, p. 228 – 237, set/dez. de 2016. Disponível em: < http://revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/pesquisainterdisciplinar/article/view/87/67>. Acesso em: 17 fev. 2019.

SILVA, V. da; MUNIZ A. M. V. A Geografia Escolar e os Recursos Didáticos: o uso das maquetes no ensino-aprendizagem da Geografia. **Revista Geosaberes**, Fortaleza, v. 3, n. 5, p. 62-68, jan. / jun. 2012. Disponível em: < http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/117>. Acesso em: 12 fev. 2019.

SILVA, E.V.; RODRIGUEZ, J.M.M. O ensino da geografia física: práticas pedagógicas e perspectivas interdisciplinares. **Revista Equador**, v. 3, n. 2, p. 38-50, 2014. Disponível em: < revistas.ufpi.br/index.php/equador/article/download/3046/1783>. Acesso em: 13 fev. 2019.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

CARTOGRAFIA AFETIVA: UM CAMINHO METODOLÓGICO NA LEITURA DA DIMENSÃO SIMBÓLICA-SUBJETIVA DO ESPAÇO ESCOLAR

Anderson da Silva Marinho [(a)], Adryane Gorayeb[(b)]

[(a)] Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, asm.jems100@gmail.com

[(b)] Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, adryanegorayeb@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar.

Resumo

O espaço escolar é constituído sob diferentes perspectivas, sendo essas desenvolvidas pelos seus protagonistas que fornecem bases materiais e imateriais a sua existência, assim, pode-se caracterizá-lo a partir das relações e experiências de faces individuais e plurais com descrições concretas e subjetivas. O presente trabalho teve como objetivo analisar as relações que acontecem na unidade de ensino Dr. Gentil Barreira, em Fortaleza – CE, a partir dos olhares e subjetividades do cotidiano da escola construídos pelos estudantes do 1º ano do Ensino Médio. Assim, foram realizadas oficinas de mapeamento afetivo durante as aulas de Geografia, possibilitando compreender as experiências harmoniosas e/ou conflitosa dentro do espaço escolar. Portanto, a cartografia afetiva apresentou-se como uma possibilidade real de aplicabilidade dentro das unidades escolares, funcionando como processo de comunicação com as experiências e sentimentos dos estudantes, resultando em um espaço mais representativo aos participantes dessa realidade, facilitado o planejamento e intervenções no espaço escolar.

Palavras chave: Cartografia Afetiva. Mapeamento Participativo. Espaço Escolar.

1. Introdução

A escola é cotidianamente transformada em um espaço social múltiplo e dinâmico, ou seja, as interações sociais nesse espaço afloram mais intensamente em sua narrativa diária. Esse processo é oriundo da convergência das experiências, saberes e vivências sociais carregadas pelos atores centrais das unidades escolares, os estudantes.

O estudante é constituído de individualidades e subjetividades obtidas através das suas relações e interações com os diferentes núcleos sociais, estabelecendo leituras individuais

em suas interpretações espaciais. Nesta perspectiva, a escola é um espaço plural, que recepciona diferentes perspectivas e olhares, construídas sobre bases materiais, carregadas de imaterialidade e subjetividade.

Diariamente, os estudantes constroem percepções sobre o espaço escolar a partir das suas atividades relacionais com o mesmo, podendo essas ser harmoniosas e/ou conflituosas. Contudo, essas experiências são pouco exploradas e valorizadas na constituição do espaço escolar, o que se torna contraditório, pois a escola deve ser lugar de valorização do indivíduo enquanto protagonista principal da sua existência e utilizar-se das suas percepções para ampliar a qualidade da experiência escolar.

Diante desta perspectiva, torna-se necessário o desenvolvimento de práticas escolares cotidianas na leitura dessas novas transformações entre o educando e o espaço escolar, construindo estratégias que privilegiem essa dimensão simbólica-subjetiva, utilizando esse olhar na construção de um lugar mais democrático, educativo e representativo aos estudantes.

O presente trabalho teve como objetivo analisar as relações que acontecem no espaço escolar da unidade de ensino Dr. Gentil Barreira, situada no bairro Conjunto Ceará, no município de Fortaleza – CE, a partir dos olhares e subjetividades construídas pelos estudantes do 1º ano (F) no cotidiano da escola, com a realização de oficinas de mapeamento afetivo, o que possibilitou compreender as experiências harmoniosas e/ou conflitosas dos estudantes com o espaço escolar.

1.1. A Cartografia Afetiva e o Espaço Escolar

Nas últimas décadas, as investigações cartográficas desenvolveram-se nos mais diferentes aspectos de análise, influenciada pelas mudanças tecnológicas e pelos novos cenários possíveis de atuação, tornando-se um método de leitura e interpretação de relações concretas e abstratas. Simielli (2014, p. 72) ressalta que “a cartografia, ao longo da sua existência, sofreu várias transformações quanto a concepção, área de abrangência, competência e evolução tecnológica”.

As representações cartográficas ganharam novas faces de espacialização, com caráter quantitativo e qualitativo dos fenômenos espaciais, sejam fixos ou fluxos, materiais ou imateriais, objetivos ou subjetivos, concretos ou relacionais. Os destaques são as práticas voltadas à leitura de relações invisíveis, a partir da representação de sentimentos, olhares e afetos, a chamada: cartografia afetiva.

A construção conceitual da cartografia afetiva tem suas bases nas discussões e elucidações abordados pelos filósofos Felix Guattari e Gilles Deleuze (1995) que apontam a construção cartográfica como uma estrutura rizomática, pautada na esquizoanálise diante de diferentes territorialidades, ou seja, processo resultante da leitura subjetiva e emocional dos sujeitos que compõe e experimenta o real.

Sobre o processo de definição, construção, funcionalidade e atribuição no ato de mapear, Felix Guattari e Gilles Deleuze (1995) apontam

> [...] O mapa é aberto, é conectável em todas as suas dimensões, desmontável, reversível, suscetível de receber modificações constantemente. Ele pode ser rasgado, revertido, adaptar-se a montagens de qualquer natureza, ser preparado por um indivíduo, um grupo, uma formação social. Pode-se desenhá-lo numa parede, concebê-lo como obra de arte, construí-lo como uma ação política ou como uma meditação. (GUATTARI, DELEUZE, 1995, p. 19-20)

No processar histórico, as concepções sobre cartografia afetiva ampliam-se com as contribuições conceituais de Rolnik (2007, 2013), apontando que além de representações da paisagem estática, as paisagens psicossociais também são cartografáveis. A autora destaca uma sociedade pautada em micropolíticas, estando esses sujeitos subjetivando os territórios existenciais, assim, a cartografia sentimental é a possibilidade de exteriorização de contexto emocional, a ser decifrado pelo corpo vibrátil. Rolnik (2007) destaca:

> A cartografia, nesse caso, acompanha e se faz ao mesmo tempo que o desmanchamento de certos mundos – sua perda de sentido – e a formação de outros: mundos que se criam para expressar afetos contemporâneos, em relação aos quais os universos vigentes tornaram-se obsoleto (ROLNIK, 2007, p. 23).

Diante dessa perspectiva, em 2008, o professor-pesquisador Jonathan Flatley traz em sua discussão teórica questões contemporâneas em relação à construção de mapas afetivos

e como os lugares vivenciados diariamente são constituídos de percepções subjetivas, ressaltando que

> No contexto da geografia e da psicologia ambiental, o termo mapeamento afetivo tem sido utilizado para indicar os aspectos afetivos dos mapas que nos guiam, em conjunto com nossos mapas cognitivos, através de nosso ambiente espacial. Ou seja, desenvolvemos nosso sentido de nosso ambientes através de atividades intencionais no mundo, e sempre trazemos conosco uma gama de intenções, crenças, desejos, humores e vínculos afetivos a essa atividade. Portanto, nossos ambientes espaciais são inevitavelmente imbuídos dos sentimentos que temos sobre os lugares que estamos indo [...] (FLATLEY, 2008, p. 77, tradução nossa).

No cenário das construções cartográficas subjetivas, Dows; Stea (2011) apontam definições entorno das construções cognitivas espacializadas sob as estruturas reais do espaço social, o mapeamento cognitivo, resultando em diferentes processos de análise espacial, destacam que:

> O mapeamento cognitivo é um processo composto de uma série de transformações psicológicas pelas quais um indivíduo adquire, codifica, armazena, recolhe e decodifica informações sobre as localizações e atributos relativos dos fenômenos em seu ambiente espacial cotidiano (DOWNS, STEA, 2011, p. 312, tradução nossa).

Passos *et. al* (2010), com o livro intitulado "Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade", abordou amplamente as discussões sobre a utilização da cartografia como possibilidade de pesquisa e intervenção no cotidiano e mapeamento da subjetividade individual e coletiva como estratégia de reconhecimento da experiência sob a realidade concreta, ressaltando que:

> Defender que toda pesquisa é intervenção exige do cartógrafo um mergulho no plano da experiência, lá onde conhecer e fazer se tornam inseparáveis [...] Conhecer é, portanto, fazer, criar uma realidade de si e do mundo [...] (PASSOS, 2010, p. 30).

Diante dessas percepções, pesquisas recentes utilizaram os princípios da cartografia afetiva em diferentes cenários de investigação. Leiras (2012), apresenta a cartografia afetiva enquanto subsídios à análise de processos artísticos-culturais urbanos em diferentes perspectivas virtuais, trançando uma leitura individual da abordagem, ao qual definiu como:

> Cartografar nesta perspectiva sugere a identificação de afetos e relações nos contextos psicossociais. Propõe uma série de terminologias que dão visualidade para fenômenos

> subjetivos que podem ser individuais e/ou coletivos. Trata-se de um "espacializar", contextualizar no tempo e no espaço, a experiência. Nesse sentido, as cartografias construídas sob esta abordagem são emergências da psicoesfera, contemplam as materialidades, fatos, aspectos objetivos, mas seus códigos, "legendas", "escalas" são traços de uma construção simbólica que têm suas especificidades, intenções, afetos e poética (LEIRAS, 2012, p. 121).

Outra abordagem é apontada por Oliveira *et. al* (2012) que utilizou a oficina denominada "Como eu vejo: mapeamento afetivo da escola Canuto do Val", escola estadual da Barra Funda, em São Paulo, objetivando entender as percepções de 25 estudantes, do 8º ano (B), entorno do espaço físico escolar, através de mapeamentos em escala real e com representações imagéticas da escola. Diante disso, obtiveram como resultado um cenário escolar com baixa infraestrutura, em equipamentos e espaços, além de relações conflituosas entre os estudantes envolvendo agressões físicas e verbais.

Além desses, Costa (2014) utilizou oficinas de mapas mentais na interpretação das relações afetivas e educacionais, no contexto da Educação de Jovens e Adultos, no ensino fundamental II, da Escola Municipal João de Freitas Ramos, no município de Eusébio – CE. Os resultados da pesquisa diagnosticaram as concepções de lugar utilizadas pelos estudantes, a potencialidade de mapas mentais na alfabetização cartográfica e a possibilidade de utilizar os sentimentos dos estudantes enquanto instrumento para gestão e organização escolar.

Mais recente, Marinho *et. al* (2018) avaliou a qualidade da estrutura física a partir de oficinas afetivas com estudantes do 6º ano, totalizando 29 alunos, em uma escola da rede municipal, em Fortaleza – CE, resultando na compreensão das percepções estudantis sobre o espaço escolar e um diagnóstico de problemas estruturais a serem resolvidos.

O espaço escolar é constituído sob diferentes perspectivas, sendo essas desenvolvidas pelos seus protagonistas que fornecem bases materiais e imateriais a sua existência, portanto, esse é caracterizado pelas relações e experiências contínuas dentro do espaço-tempo do cotidiano escolar, adquirindo faces individuais e plurais com descrições concretas e subjetivas.

A organização escolar é composta por diferentes sujeitos e relações, estabelecidas entre o núcleo gestor, os funcionários, os educadores e os educandos, a sociedade e o Estado, sendo esses indispensáveis na compreensão da complexidade de relações existentes dentro dos núcleos educacionais. De acordo com Sato e Fornel (2007)

> Conhecer a organização do espaço escolar e as relações entre os sujeitos é uma necessidade, na medida em que a aula não é um acontecimento isolado de uma sala, mas está inserida no espaço social de uma instituição de ensino (SATO; FORNEL, 2007, p. 53).

Diante desse cenário, apreende-se que o espaço escolar é um grande campo de possibilidades para análises e diagnósticos em diferentes aspectos, sejam esses direcionados a interpretar a sua constituição palpável ou identificar a teia de relações invisíveis. Nesse aspecto, Ferraço (2007) aponta os sujeitos que compõe a escola enquanto alvos no processo de pesquisa, afirmando:

> Desse modo, um primeiro aspecto que destacamos está no fato de considerarmos como sujeitos das pesquisas com o cotidiano todos aqueles que, de modo mais visível ou mais sutil, deixam suas marcas nesse cotidiano, isto é, os sujeitos das pesquisas com o cotidiano são: alunos, professoras, mães, vigias, serventes e tantos outros que "vivem" as escolas (FERRAÇO, 2007, p. 74).

Diante dessas perspectivas e aplicabilidades, entende-se que a cartografia escolar afetiva é a possibilidade de mapear a subjetividade do indivíduo construída a partir da interação com o meio, resultando na materialização da experiência cognitiva-sensorial através do mapa. Nesse cenário, a ação de evidenciar relações invisíveis e individuais, possibilitam construir/intervir novos cenários nessa realidade recém revelada, tornando-se assim, um caminho de leitura e diagnóstico em diferentes contextos.

2. Materiais e Métodos

Os procedimentos utilizados na construção de mapas afetivos devem priorizar a expressividade do indivíduo enquanto sujeito detentor de experiências com o espaço escolar, assim, os incentivos partem dos cenários subjetivos, psicoemocionais e afetivos para o terreno

palpável, estático e físico. Atividades que impulsionem pensar, opinar, desenhar, espacializar sobre o lugar, proporcionam momentos de transição do íntimo ao coletivo partilhado.

Assim, o cenário de atuação dessa pesquisa foi a escola de ensino médio Dr. Gentil Barreira – UV2, situada no bairro Conjunto Ceará, no município de Fortaleza – CE. Os agentes envolvidos foram os estudantes do 1º ano (F), com a presença de 19 meninas e 15 meninos, totalizando 32 estudantes, com idades entre 15-18 anos, no período de quatro meses (agosto-novembro), com a realização de atividades e encontros semanais.

A elaboração dos passos metodológicos estruturou-se a partir dos princípios da cartografia afetiva, ou seja, ações que possibilitem a expressão dos olhares e subjetividades dos estudantes, tornando-os palpável cartograficamente. Assim, o desenvolvimento metodológico compreendeu quatro etapas sistemáticas, processuais e participativas de análise e investigação do espaço escolar, desenvolvida para essa pesquisa, sendo essas: a contextualização, a comunicação, a realização e a interpretação.

Na etapa denominada contextualização ocorreu o reconhecimento da realidade escolar em sua essência diária, compreendendo os espaços que eram utilizados e como as relações entre estudantes-unidade ocorrem com o cotidiano escolar, esse processo aconteceu a partir de observações semanais nos diferentes espaços na escola. Assim, a inserção enquanto pesquisador nesse espaço, ampliou a leitura do cotidiano, e possibilitou a construção de uma representação gráfica da unidade escolar, com a utilização do software Microsoft Word, que subsidiou as etapas seguintes do mapeamento afetivo.

Na etapa denominada comunicação, realizaram-se interações direta com os estudantes, a partir de encontros semanais, com ações de observação e regência (Figura 3), possibilitando comunicar-se com os estudantes no momento aula, onde os diálogos esclareceram sobre suas narrativas na unidade e suas perspectivas e visões de lugar e mundo.

Na etapa denominada realização foram materializados os sentimentos durante as oficinas de mapeamento afetivo com 22 educandos, durante o momento de aula de Geografia, com a presença da professora em sala, com duração de 150 minutos, subdivididas em quatro

momentos: 1) “o contato”, 2) “o pensar”, 3) “o porquê” e o 4) “os afetos”.

Na última etapa, a interpretação dos resultados, buscou-se entender os dados levantados pelos estudantes, identificando as diferentes relações harmoniosas e/ou conflituosas entorno da experiência dos indivíduos, desvendando experiências estruturais, pedagógicas e psicossociais entorno da realidade escolar. Portanto, dessas etapas são discutidas no próximo tópico, apresentando um detalhamento e apontamentos relacionados aos cenários desvendados.

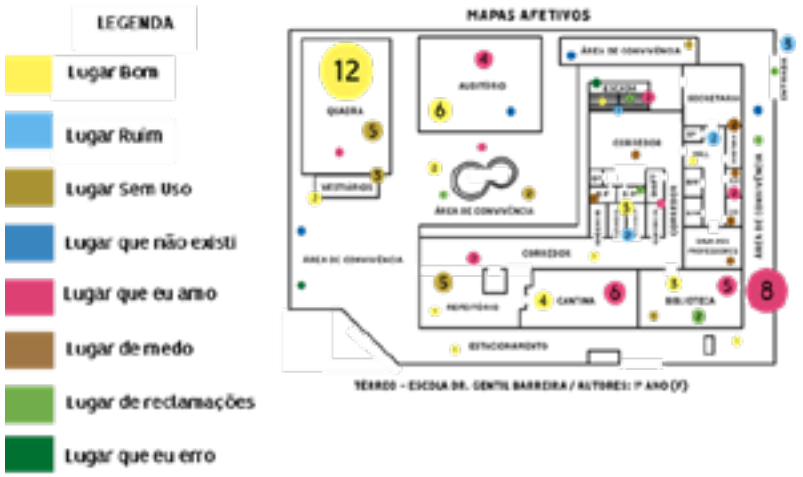
3. Resultados e Discussões

Diante das etapas metodológicas, tornou-se possível exteriorizar sob diferentes formas as opiniões, os pensamentos, as experiências, os olhares e as subjetividades dos estudantes, através da expressão oral, escrita e cartográfica. Nesse sentido, torna-se necessário a avaliação em contexto geral dos apontamentos a fim de estabelecer cenários vivenciados cotidianamente pelos estudantes na escola.

Dentre os resultados, destaca-se o mapa de sentimentos (Figura 2), que distribui espacialmente os afetos construídos no espaço escolar, sendo esse complementado com as justificativas, que totalizaram 209 apontamentos, ao qual os estudantes expressaram em cores, seus sentimentos e as experiências na unidade, resultando em um quadro mais profundo de sentidos.

Diante do cenário geral, a unidade apresentou um número satisfatório de afetividades e espaços agradáveis aos estudantes, possibilitando experiências positivas nas atividades cotidianas, com relações harmoniosas. Contudo, embora em números menores, os lugares negativos e as relações invisíveis expressam sementes de conflitos dentro da unidade, sendo necessário desenvolver estratégias para minimizá-las, ou seja, colocar como discussões nas atividades escolares e intervir diretamente na situação. Outro destaque é a possibilidade de colocar os estudantes em uma situação de autoavaliação e pensar sobre suas ações dentro da unidade, além da atividade de idealização que fomentam as possibilidades de intervenções estruturais no espaço escolar. Sendo que os resultados obtidos foram compartilhados, a partir

de um diálogo com o núcleo gestor, a professora supervisora e os estudantes, como medida de intervenção na unidade, verificando os resultados como conflitos emergentes diariamente.



Os resultados dialogam diretamente com os apontamentos teóricos, em destaque, a possibilidade de diagnóstico a partir das intervenções subsidiadas pela cartografia afetiva, destacados em Oliveira et. al (2012), Costa (2014), Marinho et. al (2018), pois essas abordagens utilizaram-se dos princípios da cartografia afetiva, na construção de métodos diferenciados na captação subjetivas dos estudantes em relação a escola, onde apresentam diagnósticos oriundos dessa atividades.

Ao identificar pontos cruciais do funcionamento e organização escolar, a cartografia afetiva torna-se uma importante ferramenta de diagnóstico do espaço escolar. Portanto, através dos mapas, quadros e relatos a cartografia escolar afetiva mostrou-se uma possibilidade de

mapear a subjetividade dos indivíduos, resultando na materialização da experiência cognitiva-sensorial através de materiais palpáveis, que funcionarão com instrumento de gestão escolar. Além da organização de passos processuais que contemplaram diferentes aspectos e meios de análise do espaço escolar, contribuindo em aspectos metodológicos para o desenvolvimento de pesquisas futuras sob esse viés, sendo esses possíveis de implementação no cotidiano escolar.

4. Considerações Finais

A cartografia afetiva é uma possiblidade de leitura do uso do espaço escolar, é um caminho de exteriorização das relações invisíveis que ocorrem nesse ambiente. Contudo, caminhar nessa perspectiva é percorrer um território desconhecido e incerto, onde a individualidade e as experiências serão os narradores desse lugar e moverão seus passos no desvendamento de uma realidade oculta. Assim, esse trabalho alcança seu objetivo ao desvendar as relações estabelecidas dentro da unidade, ampliando a discussão sobre a cartografia afetiva e os caminhos metodológicos do mapeamento afetivo.

Nesse aspecto, a cartografia afetiva enquanto caminho de análise e investigação dentro do contexto escolar, explorou contextos positivos e negativos, objetivos e subjetivos, construindo um imaginário escolar por meio dos olhares e experiências dos estudantes, assim, a escola ao valorizar esse conhecimento humaniza e socializa a ideia de cotidiano escolar, favorecendo construir uma escola voltada para as novas condições socioeducacionais.

Para a escola e núcleo gestor, a atividade possibilitou um diagnóstico inicial dos espaços em relação aos estudantes do 1º ano (F), sendo possível a ampliação desses dados as demais turmas da unidade, pois a metodologia apresentou-se como possível a realidade escolar. Para os estudantes, tornou-se o momento em que a escola escuta suas opiniões e olhares, possibilitando construir cenários a partir dessas colocações. Para os docentes, a atividade apresentou-se como possibilidade de avaliação das práticas pedagógicas e possiblidades de utilizar mais os espaços que os estudantes utilizam ou desejam utilizar.

O processo de abordagem dessas legendas pode ter continuidade, explorando-as

individualmente e ampliando a corte amostral para efetivação e validação coletiva desses cenários. O processo de utilização das legendas é necessário enquanto norteador da temática de análise, podendo ampliar ou diminuir a escala, ou seja, investigar relações mais abrangentes, como as oitos utilizadas, ou relações mais específicas, apenas com uma máscara. O importante a se destacar é o processo de afloramento do pensar e exteriorizar os sentimentos construídos, pois esse processo é responsável pelos mapas finais.

A pesquisa apresentou caminhos de análise e investigação, ampliando a discussão sobre a cartografia afetiva e os caminhos metodológicos do mapeamento afetivo. Contudo, requer mais aprofundamento, enquanto método de pesquisa e estratégias de uso, e mais requer aplicações, para o decifrar de outros nuances e outros contextos, porém, é um caminho possível a ser implementado.

Portanto, a cartografia afetiva é uma possibilidade real de aplicabilidade dentro das unidades escolares, funcionando como processo de comunicação com as experiências e sentimentos dos estudantes, resultando em um espaço mais representativo aos participantes dessa realidade, facilitando o planejamento e intervenções para melhorar o espaço escolar. As subjetividades construídas pelos educandos diariamente no espaço escolar, espacializando essas percepções através de oficinas de mapeamento afetivo, resultando em diagnósticos que possibilitam a construção de um lugar mais democrático, educativo e representativo aos estudantes.

5. Referências

COSTA, Juliana Monteiro da. **A cartografia afetiva por meio de mapas mentais em um lugar chamado escola.** Fortaleza, 2014. 66 f. Monografia (graduação em Geografia) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Fortaleza - CE, 2014.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Felix. **Mil platôs:** capitalismo e esquizofrenia, vol. 1. São Paulo: Ed. 34, c1995. 93p.

DOWNS, Roger M. STEA, David. Cognitive Maps and Spatial Behaviour: Process and Products. *In*: DODGE, Martin. KITCHIN, Rob. PERKINS, Chris. **Map Reader:** Theories of

Mapping Practice and Cartographic Representation. Chichester: Wiley-Blackwell, 2011. P. 312-317.

FERRAÇO, Carlos Eduardo. Pesquisa com o cotidiano. **Educação & Sociedade**: Campinas, vol. 28, n. 98, p. 73-95, jan./abr. 2007. Disponível em: <encurtador.com.br/jnDJU>. Acesso em: 5 out. 2018.

FLATLEY, Jonathan. Affective mapping. *In*:_____. **Affective mapping: melancholia and the politics of modernism.** Cambridge**:** Harvard University Press, 2008. Cap. 2, p. 76-84.
GUATTARI, Felix; ROLNIK, Suely. **Micropolítica:** cartografias do desejo. 12. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 439 p.

LEIRAS, A. G. Novas cartografias online, arte contemporânea e outras geografias. **Geograficidade.** v.2, número especial, Primavera, 2012. p.115-133. Disponível em: <https://goo.gl/hJumXY>. Acesso em: 19 de nov 2018.

MARINHO, Anderson da Silva. FARIAS, Carlos Senna Soares. BARBOSA, Maria Edivani Silva. Estágio curricular e ensino de geografia: uma leitura do espaço escolar na perspectiva da cartografia afetiva. *In:* IV Encontro Regional de Práticas de Ensino em Geografia – EREPEG. Crato, 2018. **Anais...** Crato: Universidade Regional do Cariri – URCA, 2018. ISSN - 2594-6048.

OLIVEIRA, Bianca. ALVES, Breno Castro. NASCIMENTO, Hermes do. **Oficina como eu vejo: cartografia afetiva da 8ª B.** Disponível em: <encurtador.com.br/qLM13>. Acesso em: 19 de nov 2018.

PASSOS, Eduardo. KASTRUP. Virginia. ESCÓSSIA, Liliana. **Pistas do método da cartografia:** pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Editora Sulina, 2009.

ROLNIK, Suely. **Cartografia sentimental:** transformações contemporâneas do desejo. Porto Alegre, RS: Sulina, 2007. 247 p.

SATO, E. C. M. FORNEL, S. R. Conhecimento do espaço escolar. *In*: PASSINI, E. Y; PASSINI, R. MALYSZ, S. T. (ORG) **Prática de ensino de Geografia e estágio supervisionado.** São Paulo: Editor Contexto, 2007. p. 52-57.

SIMIELLI, Maria Elena. O mapa como meio de comunicação e alfabetização cartográfica. *In:* ALMEIDA, Rosângela Doin de (Org.). **Cartografia Escolar.** São Paulo: Contexto, 2007. p. 62-85.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

CAÇA AO TESOURO ECOLÓGICA:

Metodologias para o ensino de Cartografia e análise da Paisagem.

Amanda Cristina Oliveira Gonçalves [(a)] Luan Henrique Santos da Silva [(b)], Mário Pitágoras Failache Neto[(c)]

[(a)] Fundação Centro de Referência em Educação Ambiental Escola Bosque "Professor Eidorfe Moreira", Email: ccb.amanda@gmail.com.

[(b)] Instituto de Filosofia e Ciencias Humanas/Faculdade de Geografia e Cartografia, Universidade Federal do Pará, Email: luanhenrique1991@hotmail.com.

[(c)] Instituto de Filosofia e Ciencias Humanas/Faculdade de Geografia e Cartografia, Universidade Federal do Pará, Email: failache.mario@gmail.com.

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo:

A geografia está presente em nosso cotidiano, no entanto, muitos alunos sentem grandes dificuldades em enxergá-la em seu dia a dia, cabendo ao professor desenvolver atividades que permitem os alunos a construírem conceitos físicos e cartográficos, para que o mesmo tenha consciência da sua relação e importância com seu ambiente de vivência. Baseado nisso, iniciamos um projeto que foi desenvolvido pelos professores e alunos do programa Residência Pedagógica Geografia e implementado na Escola Bosque que se localiza na ilha de Caratateua, Belém PA. O projeto consiste em uma trilha de caça ao tesouro pela escola com a utilização de GPS, bússola e um croqui desenhado com o objetivo de ensinar o aluno a utilizar a esses materiais que muitas vezes esses alunos têm acesso, porém não sabem manuseá-los. Além de desenvolver de forma prática a análise da paisagem e de conceitos cartográficos.

Palavras chave: analise da paisagem, cartografia, caça ao tesouro ecológica.

1. INTRODUÇÃO:

No decorrer da aprendizagem é primordial que os indivíduos saibam as razões e as necessidades que levaram ao desenvolvimento dos conceitos que estão sendo transmitidos a ele, portanto, por meio do aprendizado da educação ambiental e cartográfico, busca-se dar

mais sentido ao ensino e a aprendizagem, e espera-se despertar nos alunos motivos para tentarem entender e aprender a geografia.

Constata-se a escola como o local social privilegiado para a apropriação do conhecimento, acredita-se que o debate sobre os fatos geográficos e ambientais podem contribuir para o desenvolvimento do senso crítico dos alunos, ao decorrer de discussões sobre o contexto em que as teorias foram desenvolvidas que poderão estabelecer conexões com as ferramentas disponíveis ao aluno pesquisador, e com isso compreender de forma mais ampla como se dá a construção do conhecimento geográfico e ambiental.

Entende-se a análise da paisagem como recurso metodológico, ampliando as possibilidades de o professor atrair a curiosidade do aluno, uma vez que, envolve a própria história do lugar e como a sociedade realiza o uso do solo, assim, como dos componentes da natureza, levando o individuo ter noção do seu lugar no espaço. Segundo, LOUREIRO (2003) gerando coerência ambiental no cidadão.

A partir de tal pensamento, desenvolvemos o seguinte trabalho com o uso de GPS, croquis e bússolas, propomos uma **caça ao tesouro ecológica** com intuitos de reforçar o conteúdo apreendido pelos alunos do 6º ano da Fundação Centro de Referência em Educação Ambiental Escola Bosque "Professor Eidorfe Moreira" em seu ano letivo, inserindo as Geotecnologias ao cotidiano da sala de aula, assim, analisando a paisagem e agregando o aluno ao meio geotecnológico através do geocaching[1].

> As formas resultantes da articulação entre os elementos do meio físico com os elementos do trabalho socialmente organizado pelo homem estão expressas na paisagem. Para observá-las, o educador precisa apenas sair da sala de aula (para o pátio, a rua, o bairro, a fazenda mais próxima, etc.), exigindo dos estudantes apenas a disposição para perceber o mundo que os rodeia. A observação é o ponto de partida do trabalho de campo, sendo necessário que o educador leve os estudantes um pouco mais longe, ao campo da análise e da reflexão (Silva, O. A. 2004, p. 80-81).

Segundo MALTA (2013), a atividade de geocaching tem mostrado ser uma admirável ferramenta pedagógica, que estimula a competitividade e a criatividade ao mesmo passo que incentiva o trabalho em equipe, incluindo estar ligado à natureza, desse modo, realizando a

[1] Geocaching é um passatempo ou esporte ao ar livre no qual é necessário um equipamento de GPS para se encontrar diversos tesouros escondidos que estão dispostos por vários lugares do mundo.

análise da paisagem dos locais explorados. Por esse motivo é de suma importância levar o aluno para fora da sala de aula, para uma aprendizagem de forma prática e didática do que foi ensinado em aula, visto que, induz que eles se aproximem do mundo real, tendo em vista que a paisagem é um recurso metodológico que atrai a curiosidade do aluno.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A elaboração deste trabalho denominado "**caça ao tesouro ecológica**" ocorreu em uma escola da rede municipal de ensino fundamental e médio, Escola Bosque Professor Eidorfe Moreira, localizada na ilha de Caratateua, Belém PA, para turma do 6º ano, sob orientação da professora de Geografia Amanda Gonçalves.

A escola é centro de referência em educação ambiental possui 12 hectares com variadas espécies vegetais e isso à torna excelente para trabalhos pedagógicos de geografia, já que podemos usar o grande espaço escolar para atividades práticas fora da sala de aula. Ao longo das aulas sobre orientações cartográficas foi detectada a dificuldade na assimilação do conteúdo proposto, tendo isto em mente, pensou-se uma atividade lúdica que necessitasse das orientações obtidas pelo conteúdo assistido em aula e que tivesse forma descontraída, a fim de se realizar um melhor aprendizado.

A proposição da atividade se originou por meio da observação do perfil da turma, onde a mesma havia entrado em contato com conteúdos de orientação cartográfica e análise da paisagem em seu ano letivo, e detectamos uma falta de interesse pela parte dos alunos, quando se tratava apenas da parte teórica. Tendo isso em mente, realizamos levantamento bibliográfico afim de um aperfeiçoamento das metodologias em questão e identificamos a atividade de Geocaching com ferramenta que colocaria em prática os conteúdos vistos em sala de aula, assim, partindo para fase de identificação da área escolar com intuito de realizar um bom aproveitamento do espaço disponível.

A trilha foi constituída de seis pontos que levavam de uma extremidade a outra da escola, onde em cada ponto amarramos uma pequena fita de pano (tesouro) que os alunos teriam que achar com o auxilio de orientações pela **bússola** e pelo **croqui**, que foi desenhado com o caminho a ser percorrido contendo algumas características do local de onde estavam as fitas, quando os alunos achassem lugar correto, teriam que anotar as coordenadas do ponto exato de onde estava o tesouro com uso do **GPS** e descrever como era o local e qual a sua

qual a sua utilidade para a escola somente depois de fazerem isso poderiam avançar para o próximo ponto, isso tudo sempre com o auxílio dos residentes ponto, isso tudo sempre com o auxílio dos residentes.

Ao fim da aplicação da parte teórica nas aulas expositivas aconteceu a realização do projeto onde os alunos foram colocados para procurar os pontos na escola com o auxilio dos materiais citados acima.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A atividade foi desenvolvida com os alunos do 6º ano, tendo em vista que foi o conteúdo trabalhado no bimestre, para que os alunos ficassem mais interessados decidimos fazer uma competição, dividimos a turma em duas equipes e quem terminasse a trilha em menor tempo era a vencedora. O percurso se iniciava na biblioteca e o primeiro ponto foi na direção sudeste que era o caminho que levava até biblioteca com as coordenadas 01º15’4.40”S e 48º28’03.8”W a partir desse local os alunos teriam que seguir na mesma direção até chegar ao segundo ponto que era a caixa d’água com as coordenadas 01º15’45.8”S e 48º28’04.5”W o terceiro ponto era na direção Sul onde fica o refeitório da escola com as coordenadas 01º15’48,0”S e 48º28’06,2”W os alunos seguiram na direção oeste para o quarto ponto onde ficam localizados os laboratórios de química e biologia com as coordenadas 01º15’48,5”S e 48º28’06,8”W em seguida os alunos seguiram na direção noroeste para o quinto ponto, onde ficam os alojamentos dos visitantes com as coordenadas 01º15’49,2”S e 48º28’08,6”W o último ponto da trilha era na direção sudeste onde fica o casarão da cultura local utilizado para atividades fora de sala de aula com as coordenadas 01º15’50,6”S e 48º28’08,4”W.

Segundo BRITO, SILVA, MONTEIRO (2014) os suportes tecnológicos geram grandes avanços na manipulação de dados geográficos, onde atualmente a maioria dos aparelhos celulares possuem GPS, estando ao alcance de muitos indivíduos embora a falta de domínios cartográficos gere que a analise das informações sejam imprecisas ou deturpadas, mostrando a real necessidade de se trabalhar metodologias que estimulem a aprendizagem cartográfica.

Levando em consideração esses aspectos, o presente trabalho se justifica pela criação de atividades práticas e do uso de materiais essenciais, de modo que, a cartografia seja

atrativa, instigante e didática, sendo utilizados fora de sala de aula despertando de forma prazerosa a vontade de aprender e aplicar o que foi aprendido em aula.

Onde, segundo FITZ (2008), afirma que as geotecnologias são as novas formas tecnológicas ligadas às geociências, trazem por natureza avanços expressivos no campo da pesquisa, do planejamento e dos aspectos geográficos, o que corrobora a premissa das GeoTics[2] serem fortes ferramentas de aprendizado em sala de aula, onde os alunos demonstraram que trabalhar o conteúdo de forma prática aumenta o nível de abstração da matéria em questão.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que a utilização de dinâmicas no processo de ensino-aprendizagem constrói uma forte metodologia para se ensinar geografia, tendo em vista pelo que foi colocado em teste na atividade de caça ao tesouro ecológica. Onde os alunos mostraram interesse pela atividade, obtendo êxito na mesma, de modo que souberam utilizar os métodos em que foram submetidos, dessa maneira, elevando o nível do conteúdo apreendido em sala de aula e com isso gerando uma reformulação na maneira de trabalhar conteúdos sobre a análise da paisagem e cartográficos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, L. S. A.; MONTEIRO, D. B.; SILVA. Geocaching: leitura e interpretação do espaço urbano por meio do uso de geotecnologias de informação e comunicação. In: VII Congresso Brasileiro de Geógrafos, Vitória, ES. **Anais do VII CBG** – ISBN: 978-8598539-04-1 2014.

FITZ, P. R.**Geoprocessamento sem complicação.** São Paulo: Oficina de Textos, P 160, 2008

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora**, Revista de educação ambiental**, v. 8, n. 1, 2003.

MALTA, J. A. O. . Geotecnologia como Instrumentos Pedagógicos: O Geocaching e o Projeto Geocaçadores do Conhecimento no CODAP/UFS. In: VIII SICEA Seminário de Institutos, Escolas e Colégios de Aplicação das Universidades Brasileiras, 2013, Natal. **Anais**, Natal: UFRN, 2013.

SILVA, O. A. **Geografia: metodologia e técnicas de ensino**. São Paulo: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2004.

[2] São avanços tecnológicos no campo da pesquisa e do planejamento ligados as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Fornecendo recursos tecnológicos no formato SIG (Sistema de Informações Geográficas) – um sistema em que se insere, acumula, maneja e gera informações geográficas.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO MACROSCÓPICA DE MINERAIS: *O DESENVOLVIMENTO DE UMA APLICAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS*

Francisco Carlos Moreira Gomes [(a)], Isabel Patrícia Martins Baêta Guimarães [(b)], Camila Neves Silva[(c)]

[(a)] Departamento de Geociências, Universidade Federal de Juiz de Fora-UFJF, franciscocarlosmoreiragomes@gmail.com

[(b)] Departamento de Geociências, Universidade Federal de Juiz de Fora-UFJF, isabelpmbg@outlook.com

[(c)] Departamento de Geociências, Universidade Federal de Juiz de Fora-UFJF, camilaneves.bio@gmail.com

Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Os minerais são usados para práticas de ensino em Geografia, Geologia e Mineralogia, bem como para as diversas atividades humanas – de práticas religiosas à construção de componentes de alta tecnologia para exploração espacial, por exemplo. Devido aos seus padrões físicos e químicos bem definidos, muitas vezes pode-se definir o tipo de mineral de forma macroscópica ao observar suas características externas. Durante essas identificações macroscópicas é possível utilizar-se das chamadas "chaves para o reconhecimento de minerais", que consistem em guias/manuais que organizam e sistematizam uma série de minerais de acordo com as características externas da amostra mineral. Com o avanço das tecnologias – principalmente as voltadas para dispositivos móveis – torna-se possível a criação de aplicativos que auxiliem no processo de identificação macroscópica dos minerais de forma mais rápida e efetiva. O objetivo deste trabalho é apresentar o processo de desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos móveis, por meio do "AppInventor", com a finalidade de auxiliar no processo de identificação macroscópica de minerais.

Palavras-chave: Mineralogia; Geologia; AppInventor, Chaves de Minerais; Geotecnologias e ensino

1. Introdução

Os minerais são composições naturais inorgânicas que, isoladamente ou formando rochas, constituem a crosta terrestre. Nesta, são formados por um elemento ou composto químico por meio de processos geológicos (ERNST, 1971; MENEZES, 2012), que originam substâncias minerais com composição química e propriedades físicas bem definidas, de modo que cada mineral recebe um nome mineralógico único (MENEZES, 2012).

Essas substâncias são amplamente utilizadas em muitas atividades humanas, desde práticas religiosas/esotéricas, diversas indústrias, até o desenvolvimento de materiais de alta tecnologia para a exploração espacial (LUZ & LINS, 2005).

Contudo, para ser considerado como mineral, o material deve atender a certos parâmetros universais:

> Mineral é um sólido que possui composição química característica ou composições variáveis dentro de certos limites e uma sistemática de ordem atômica tridimensional. Ele [o mineral] é homogêneo quanto às suas propriedades físicas e químicas ou exibe variações sistemáticas restritas [...], os minerais ocorrem "naturalmente e são "produtos inorgânicos" [...], limitando a excluir todas as substâncias elaboradas pelo homem ou por outros organismos (ERNST, 1971, p.05).

Para a Mineralogia, ramo da ciência que se preocupa com o estudo dos minerais e de suas propriedades físicas e químicas, bem como sua gênese, metamorfismo, evolução e intemperismo (FONTES, 1984), é crucial identificar as espécies mineralógicas com base em sua composição química e suas propriedades cristalográficas., havendo uma estimativa da existência de mais de 4700 minerais já catalogados pela *International Mineralogical Association*. Atualmente, essa ciência encontra-se subdividida em diversos campos.

Devido à homogeneidade inerente aos seus padrões físicos e químicos, os minerais têm um comportamento restrito, o que torna possível sua identificação macroscópica de

acordo com certas características externas que apresentam, bem como por meio de alguns simples testes. É possível, assim, reconhecer algumas propriedades físicas, químicas e óticas por meio de técnicas macroscópicas de laboratório, utilizando-se de suas propriedades determinativas (propriedades diagnósticas) (ARCHELA, 2004).

Para se proceder com a identificação, podem ser utilizados manuais, dicionários ou guias de mineralogia que permitam a identificação de amostras em estado bruto por meio de análises simples a olho nu ou com auxílio de microscópio estereoscópico (lupa), sem requerer equipamentos sofisticados. Para tal, podem ser utilizadas as chamadas chaves de reconhecimento/Identificação de minerais, que agrupam de forma sistemática uma série de minerais de acordo com uma sequência lógica de características (por meio de agrupamentos de propriedades que excluem outras tantas propriedades, de modo a ir reduzindo as possibilidades, até chegar a poucas ou mesmo uma única espécie mineralógica), facilitando assim o processo de identificação macroscópica dos mesmos.

Cada chave de identificação ou manual de mineralogia prática pode agrupar os minerais de acordo com certas características. Um exemplo é a Introdução à Mineralogia Prática (NEVES et al., 2008), que agrupa os minerais conforme o brilho e a cor do traço. Já a "Chave para o Reconhecimentos de Minerais Comuns", constante no livro "Minerais Comuns e de Importância Econômica: um manual fácil" (MENEZES 2012), e muito utilizada na Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF - pelos graduandos em Geografia, Ciências Biológicas e Química, agrupa os minerais de acordo com o brilho, a dureza e a clivagem, nessa ordem.

Além de ser facilmente possível verificar propriedades físicas como hábito, dureza, densidade relativa, traço e fratura, os alunos da UFJF estão também habituados a testarem o ferromagnetismo dos minerais e sua solubilidade (em um teste simples que avalia o comportamento da amostra quando atacada pelo ácido clorídrico- HCl- diluído e a frio). Essas identificações, em sua maioria, são realizadas, durante as aulas, no próprio Laboratório de Geologia e Pedologia – GEOPED – da UFJF, o qual dispõe dos

equipamentos necessários à identificação, bem como vários exemplares da referida Chave.

Contudo, com o atual avanço da tecnologia e um maior acesso das pessoas aos smartphones, torna-se possível disponibilizar de forma prática e fácil as chaves de reconhecimento de minerais por meio de aplicações *mobile* para dispositivos Android. Dessa forma, cabe ressaltar que o uso de aparelhos móveis facilita o processo de aprendizagem na prática de identificação macroscópica de minerais, conforme já fora observado por autores como Sharples et al. (2007) e Marçal et al. (2013).

Além do ensino, tal ferramenta permite que pesquisadores sejam auxiliados na execução dos processos de identificação macroscópica de uma forma mais rápida e fluida, quando comparada ao processo atualmente empregado de folhear chaves de identificação impressas.

O presente trabalho portanto, tem como objetivo apresentar o processo de desenvolvimento de um aplicativo para reconhecimento de minerais, destacando seus aspectos mais relevantes e suas potencialidades de uso para o reconhecimento macroscópico de minerais mais comuns.

2. Material e métodos

A metodologia que fomenta a execução deste trabalho encontra-se subdividida em dois momentos distintos. A priori, fez-se necessária a realização de uma revisão bibliográfica acerca da "Chave para o Reconhecimento de Minerais Comuns" pautada na obra de Menezes (2012), entre outras fontes, como acervos eletrônicos de museus de mineralogia de instituições brasileiras, a fim de se obter o aporte teórico conceitual necessário à execução dos testes referentes aos processos de identificação macroscópica dos minerais.

Concomitantemente à etapa supracitada, realizou-se o processo de revisão, transcrição, correção, seleção e organização das informações contidas na chave de

minerais referida, buscando, dessa forma, estabelecer quais as informações mais importantes no que se refere ao objetivo do estudo, na tentativa de adequar a chave à realidade do GEOPED-UFJF, bem como sua inserção em um ambiente mobile.

O segundo e último momento baseou-se na programação e execução dos testes referentes ao aplicativo no ambiente da plataforma online livre *AppInventor2,* conforme ilustrado no fluxograma abaixo (Figura 1).

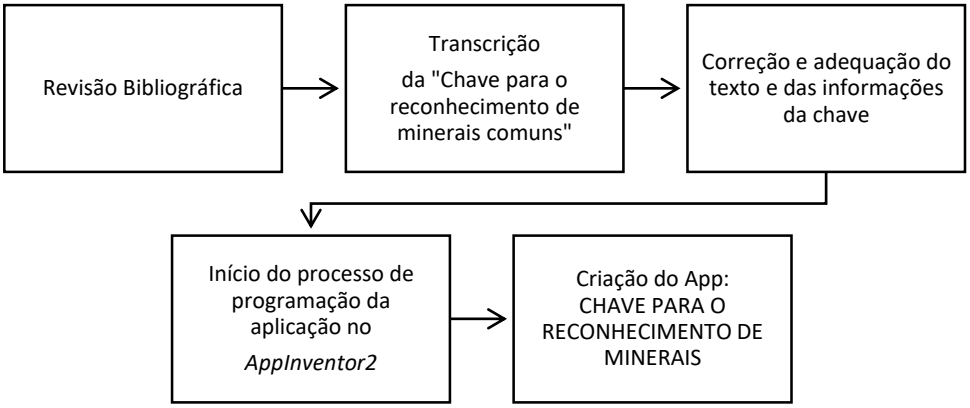


Figura 1: Fluxograma simplificado das atividades metodológicas realizadas

2.1 ACERCA DO PROCESSO DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Por mais que haja o uso de chaves para a identificação de minerais no meio acadêmico, a disponibilidade desse tipo de documento é limitada, pois raros são os autores que se dedicaram à construção deste tipo de material. Sendo assim, ao longo do presente estudo, o uso da "Chave para o Reconhecimento de Minerais Comuns" elaborada pelo professor aposentado do Departamento de Geociências da UFJF, Sebastião de Oliveira Menezes, foi de suma importância para a triagem das informações a serem utilizadas.

Destarte, utilizou-se também das obras de autores que dedicaram seu tempo a estudos relacionados aos minerais, tais como Ernst (1975), Press et al (2012), Menezes (2012), Klein & Dutrow (2009), numa tentativa de obter aporte teórico e conceitual no

que diz respeito aos parâmetros utilizados durante todo o processo de testes necessários à identificação macroscópica de amostras minerais. Tal revisão gerou um quadro teórico que fundamentou o método de reconhecimento das amostras minerais na própria interface da aplicação.

Esse recorte tornou-se importante para que fosse possível determinar a forma como ocorreria a divisão das telas do aplicativo, bem como a sequência de transição lógica entre essas telas, de forma a atender as abordagens propostas por Menezes (2012) em sua chave impressa.

2.2 SOBRE O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA APLICAÇÃO

Todo o processo de construção da aplicação ocorreu na plataforma online livre de desenvolvimento *AppInventor2*. Essa plataforma foi criada originalmente pela *GOOGLE* e atualmente está sendo mantida pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT).

O processo de programação e execução da aplicação ocorreu com intensidade através desta plataforma online, devido a sua facilidade e simplicidade no processo de escrita do código. Além do fato de se tratar de uma plataforma online, possibilita a execução do processo de programação sem a necessidade de computadores potentes.

Permite-se, assim, todo um processo de programação através da construção de blocos, o que facilita a escrita, modificação e adequação do código de acordo com a capacidade inventiva do usuário, sem grandes esforços tanto de *hardware* quanto *peopleware*.

3. Resultados e discussões

O resultado final do processo de programação é a criação da aplicação “Chave de Reconhecimento de Minerais”. A aplicação funciona a partir de uma modelagem de decisão simples, orientada a eventos, como destacam Gomes e Melo (2013) sobre o estilo de programação da plataforma usada, visto que “a programação de uma aplicação no *App*

Inventor é orientada a eventos, ou seja, o comportamento dos componentes depende, em sua maioria, de eventos provocados pela interação do usuário com o aplicativo" (GOMES & MELO, p.623, 2013).

Partindo da pressuposição da amostra mineral, há uma série de determinadas qualidades inseridas como forma de eventos pelo usuário, sendo que o aplicativo as processa e gera uma lista de minerais. Nessa lista encontram-se presentes aqueles minerais que atendem às características básicas de identificação inseridas pelo usuário. Ademais, cada item presente na lista ainda possui uma série de informações complementares que possibilitam uma identificação mais precisa da amostra.

3.1. Interface de uso da aplicação

A interface do aplicativo tem uma totalidade de 30 telas, todas organizadas de forma sequencial e lógica de acordo com a execução da metodologia proposta por Menezes (2012) para a identificação macroscópica de minerais mais comuns.

A primeira e a segunda telas da aplicação (Figura 2) estabelecem algumas informações sobre o desenvolvimento, assim como algumas orientações gerais de uso importantes para o bom funcionamento do programa.

A próxima tela, de acordo com a metodologia de Menezes (2004), propõe que o usuário identifique em sua amostra a característica do brilho, que pode ser classificado como brilho metálico ou brilho não metálico.

Por conseguinte, posteriormente à escolha do tipo de brilho, o usuário passa a ter de identificar informações complementares acondicionadas ao brilho, visto que aquelas com brilho não metálico se subdividem em cores claras ou escuras.

Caso a amostra analisada tenha brilho metálico, passa a ser necessária a identificação da cor do traço deixado quando ela é riscada contra uma placa de porcelana branca não polida, se subdividindo entre as com cores do traço preto ou cinzento,

castanho ou amarelado, vermelho ou castanho escuro. Já os de brilho não-metálico – em sua maioria – apresentam traço branco ou incolor (figura 3).

Após essas escolhas iniciais, os processos são os mesmos para ambos os tipos de brilho. De acordo com a escala relativa de Dureza de *Mohs*, agrupam-se os minerais em três classes distintas, sendo elas: dureza baixa, média e alta. Posteriormente à classificação do nível de dureza, o usuário determina a ocorrência ou não de clivagem na amostra (figura 4), ou seja, se há a tendência do mineral a se quebrar em determinadas direções (planos paralelos às possíveis faces dos retículos cristalinos), o que se pode verificar por meio de fissuras em uma ou mais direções.

Figura 2: Tela inicial (à esquerda) e tela posterior (à direita) com as informações gerais do aplicativo e de seu uso.

Ao fim, a aplicação estabelecerá uma lista com os possíveis minerais em que a amostra analisada se enquadra, com algumas informações complementares que possibilitam a sua identificação mais precisa, como hábito, sistema cristalino, solubilidade em ácidos, dentre outras, bem como apresentará a imagem de uma amostra mineral da espécie mineralógica em questão (figura 4).

Figura 3: A terceira tela da aplicação estabelece a escolha pelo usuário do tipo do brilho da amostra e de uma característica complementar.

Figura 4: A esquerda quarta tela da aplicação: determina aos usuários que escolham de acordo com o grau de dureza relativa e ocorrência ou não de clivagem na amostra, a fim de ser direcionado à lista de minerais presente a direita na quinta tela da aplicação: estabelece a lista de minerais que se enquadram nas características estabelecidas nas etapas anteriores.

3.2 Ressalvas à aplicação

O ambiente de desenvolvimento do aplicativo foi o *AppInventor2,* que é uma ferramenta útil para a construção de aplicações, permitindo a estudiosos de diversas áreas

colocarem em prática suas ideias, mesmo que não tenham acesso a um profissional da área de programação.

Contudo, apesar do potencial apresentado pela ferramenta, faz-se necessário ressaltar que o intuito da plataforma é que seja usada para o ensino da programação nos primeiros anos do ensino médio, e até mesmo no superior (GOMES & MELO 2013).

No entanto, mesmo que essa plataforma seja utilizada principalmente para o ensino de programação, ela permite, com uma boa dose de criatividade na construção do código da aplicação, a criação de programas funcionais a partir da adaptação do código fonte, alcançando bons resultados nos aplicativos do estilo proposto pelo presente estudo.

Contudo, como se trata de uma adaptação, o aplicativo não está isento de falhas, e os autores assumem que ocorrem alguns erros durante a execução da aplicação – devido a alguma falha na execução do programa em modelos mais antigos, como a versão *Android 5.0* ou anterior. Quando se efetua uma série de identificações seguidas sem sair da aplicação, através da função "voltar" do celular, inesperadamente ocorre o fechamento da aplicação.

A fim de se evitar esses transtornos de fechamento inesperado do aplicativo, é aconselhável que após uma rodada de identificação de uma amostra a aplicação seja encerrada e, se necessário, uma nova rodada de identificação de minerais reinicie normalmente o programa, fruto de uma solução paliativa encontrada durante os testes da aplicação.

4. Considerações finais

O uso de aparelhos móveis e aplicações já é algo presente no cotidiano da maioria das pessoas. Dados da ANATEL demonstram que em 2017 havia mais de 214 milhões de linhas móveis em atividade no país, cerca de 114 linhas ativas para cada 100 habitantes.

À medida que o número de aparelhos cresce, o desenvolvimento de aplicações móveis capazes de auxiliar tanto no ensino quanto na pesquisa torna-se de grande

importância para o próprio avanço da ciência e da disseminação do conhecimento que os seus estudos promovem para a sociedade.

Dentro desse aspecto, "A chave para Reconhecimento de Minerais" toma forma para tentar demonstrar as possibilidades que esse campo traz para a geografia e demais ciências de forma geral, sendo as suas potencialidades de uso ligadas tanto a pesquisas quanto à prática de ensino em instituições de nível fundamental, médio e até mesmo superior.

Ainda no que tange a possibilidades, a aplicação da chave de identificação tem a capacidade de proporcionar mais autonomia aos alunos quanto ao conteúdo abordado, visto que o caráter mais ativo por parte do estudante com o uso desta ferramenta pode despertar o interesse do aluno, fazendo-o deixar uma posição de passividade a fim de se tornar mais ativo na produção de seu próprio conhecimento (NETO 2016)

Quanto ao uso da plataforma *App Inventor* para a criação e execução de aplicações Android, torna-se necessário destacar o seu alto potencial, mesmo com as suas possíveis limitações. Uma vez que mesmo que a geografia nos últimos anos tenha se ligado cada vez mais com as geotecnologias, ainda ocorre entre os profissionais da área um déficit de mão de obra com a visão holística da geografia, e que concomitantemente sejam capazes de promover um desenvolvimento de ferramentas computacionais para a resolução e otimização de simples desafios do cotidiano do geógrafo, seja ele pesquisador ou professor.

Espera-se que a "Chave para Reconhecimento de Minerais" seja um dos primeiros passos para inspirar demais estudantes da geografia e dos demais cursos no desenvolvimento de ferramentas e produtos através desta plataforma, para o auxílio na pesquisa, ensino e extensão em todos os níveis.

Agradecimentos

Agradeço a Universidade Federal de Juiz de Fora pelo apoio neste projeto e pelo compromisso com a sociedade brasileira em promover, difundir e gerar conhecimento público e de qualidade. Agradecemos ainda ao Laboratório de Geoprocessamento Aplicado (LGA) pelo auxílio e equipamentos e da mesma forma o Laboratório de Pedologia e Geologia (GEOPED).

Referências

ARCHELA, E. Identificando minerais através de suas propriedades macroscópicas. **Revista Geografia**, Londrina, v. 13, n. 1, jan./jun. 2004. Disponível em: < http://www.geo.uel.br/revista>. Acesso em 12 nov 2018.

BRASIL. ANATEL. **Brasil tem redução de 574,38 mil linhas de telefonia móvel em fevereiro.** 2015. Disponível em: <http://www.anatel.gov.br/dados/destaque-1/283-movel-acessos-maio>. Acesso em: 12 abr. 2018.

ERNST, W.G. **Minerais e rochas**. São Paulo: Edgard Blücher, 1971. 163p

FONTES, M.P.F. **Introdução ao estudo de minerais e rochas. Viçosa**. Imprensa Universitária da UFV, 1984. 23p.

GOMES, T. S. G. e Melo, J. C. B. de (2013) App Inventor for Android: Uma Nova Possibilidade para o Ensino de Lógica de Programação, Em**: Anais do Congresso Brasileiro de Informática na Educação - CBIE**, Campinas, Brasil. p.620-629, 25 nov. 2013. Sociedade Brasileira de Computação.

KLEIN, C; DUTROW, B. ***Manual de ciência dos minerais***. São Paulo : Bookman Editora, 2009.

LUZ, A.B.; LINS, F.A.F. (Editores). **Rochas & Minerais Industriais - Usos e Especificações**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2005. 867p.

MARÇAL, E. *et al.* Geomóvel: Um Aplicativo para Auxílio a Aulas de Campo de Geologia. **Anais do Ii Congresso Brasileiro de Informática na Educação (cbie 2013) Xxiv Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (sbie 2013),** [s.l.], p.52-61, 22 nov. 2013. Sociedade Brasileira de Computação.

MENEZES, S.O. SIMPÓSIO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE JUIZ DE FORA, 2., 2004, Juiz de Fora. **CHAVE PARA RECONHECIMENTO DE MINERAIS COMUNS.** Juiz de Fora: S.n, 2004. 49 p.

_____. **Minerais Comuns e de Importância Econômica: um manual fácil**. São Paulo: Oficina de Textos. 2012. 144p.

NETTO, D. *et al*. GeographyHistory: Um aplicativo para auxílio ao ensino de Geografia. **Anais do Xxvii Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (sbie 2016),** [s.l.], p.1321-1325, 7 nov. 2016. Sociedade Brasileira de Computação - SBC.

NEVES, P.C.P; SCHENATO, F.; BACHI, F.A. **Introdução à Mineralogia Prática**. Canoas: Ed. Ulbra. 2008. 336p.

PREES, F. *et al.* **Para entender a Terra. São Paulo:**Bookman, 2012. 747 p. Tradução Rualdo.

SHARPLES, M. et al. **An evaluation of MyArtSpace: A mobile learning service for school museum trips**. 2007. Disponível em: <https://www2.le.ac.uk/departments/museumstudies/AboutUs/people/dr-giasemi-vavoula/Publications/downloads/publicationpreprints/conference-proceedings/SharplesEtAl-mLearn-2007.pdf/view> Acesso em 24 dez 2018

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

COMPREENDENDO A ESTRUTURAÇÃO E DINÂMICA DO ATERRO SANITÁRIO DE SEROPÉDICA- RJ: UMA REALIDADE A PRÁTICA DOCENTE

Beatriz Ramagnoli e Silva de Souza (a), Gabriella Baptista da Silva (b), Tamiris Regina Ribeiro Souza de Souza (c), Thallyta Shigeko Kobayashi Lameu(d) , Karine Bueno Vargas(e)

(a) Discente do departamento de Geografia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, email: ramagnolibia@gmail.com

(b) Discente do Departamento de Geografia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, email: gabriellasilva54@outlook.com

(c) Discente do Departamento de Geografia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, email: tamssouza06@gmail.com

(d) Discente do Departamento de Geografia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, email: lameu.thallyta@gmail.com

(e) Docente do Departamento de Geografia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, email: karinevargas@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo/

O presente trabalho apresenta uma proposta de oficina didática organizada por discentes do curso de geografia, integrantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), que será aplicada no Colégio Professor Waldemar Raythe, localizado no município de Seropédica-RJ. Fundamentada nas vivências dos estudantes, na realidade do município e na relação entre a população e o Centro de Tratamento de Resíduos Santa Rosa, localizado sobre o Aquífero Piranema. A oficina proposta tem como objetivo discutir temas como: Geografia física local, estruturação de um aterro sanitário, impactos socioambientais, sociedade do consumo e a produção do lixo. A atividade final da oficina consiste na

confecção de um jornal comunitário, incentivando o uso da criatividade através dos saberes adquiridos e o senso de pertencimento por parte dos alunos, a fim de disseminar informação e conhecimento à sociedade.

Palavras chave: Aterro Sanitário; Resíduos Sólidos; Aquífero Piranema; Baixada Fluminense; Impacto Sociambiental.

1. Introdução

O presente trabalho é fruto da organização de uma oficina didática pelos estudantes do PIBID Geografia da UFRRJ, articulados em torno da temática "Sociedade e Natureza", a ser aplicada no Colégio Professor Waldemar Raythe, em Seropédica (RJ). A fim de aproximar os alunos da disciplina e tendo em mente que a interpretação crítica da organização do espaço é uma pecualiariadade da geografia (Almeida, 1991), resolveu-se trabalhar com a escala de análise geográfica "LUGAR". Deste modo, todas as atividades têm como ponto de partida o município de Seropédica, situado na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, e também na conhecida Baixada Fluminense, em um contexto periúrbano de reestruturação-territorial produtiva (OLIVEIRA, 2015).

Na organização da oficina sobre o "Aterro Sanitário de Seropédica" – o Centro de Tratamento de Resíduos Santa Rosa (CTR Rio) – buscou-se refletir sobre os impactos socioambientais de sua instalação. Passando por questões como a extinção do lixão de Gramacho (RJ) – já considerado o maior da América Latina e fechado concomitantemente à criação do aterro de Seropédica –, a construção do CTR Rio sobre o Aquífero Piranema – um dos maiores do estado –, o odor de lixo constante, o aumento de doenças respiratórias na população e a proliferação de insetos nas propriedades rurais das redondezas.

Com o intuito de apresentar tal temática multidisciplinar de maneira lúdica e dinâmica, os alunos irão confeccionar um jornal, aplicando e reconstruindo conceitos geográficos e também relatando o que sabem sobre o CTR Rio e suas problemáticas, o armazenamento de lixo em seus domicílios e a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município.

2. Materiais e métodos

Partindo da ideia de uma cidade sensorial, que pode ser sentida, ouvida e observada, a oficina inicia-se com a apresentação de Seropédica para os alunos, abarcando suas geograficidades, e buscando resgatar informações com os alunos sobre suas percepções sobre a paisagem em que vivem. A partir de materiais como reportagens, artigos científicos, mapas e maquetes, fomentaremos a discussão sobre o que é um aterro sanitário, seu funcionamento, suas diferenciações de um lixão e de outras categorias de aterro (como o aterro controlado) e a problemática socioambiental da produção e acumulo de lixo. Ainda abordaremos o conceito de aquífero, visto que o aterro foi construído sobre o Aquífero Piranema.

A oficina ocorrerá com uma turma por vez e terá dois módulos, um teórico de 30 minutos e outro prático de 60 minutos. No primeiro módulo, abordaremos noções de geografia física do município, produção de resíduos (lixo) e armazenamento. No segundo módulo, a turma será dividida em grupos, e cada grupo debaterá um tópico dentro da discussão sobre o aterro sanitário, com um conjunto pré-determinado de materiais (reportagens, maquetes, mapas e outros). A atividade empregada seguinte a esta explicação é a tentativa de reconhecimento e pertencimento do local, aliado ao incentivo à criatividade, na construção de um jornal comunitário sustentável de Seropédica, a fim de conscientizar sobre a problemática do aterro e da sociedade do consumo. Posteriormente, serão indicadas sessões para o jornal, entre elas: Moda, Esporte, Política, Saúde, Gastronomia e Entretenimento, no entanto, os alunos são livres para criarem outras sessões. O jornal receberá um nome por turma, sendo escolhido, em votação, pelos alunos, e estes serão confeccionados por meio de cartolinas, canetas pilotos, recortes de imagens de jornais antigos e fotografias/imagens impressas da internet. Todos os jornais ficarão expostos no colégio. Visando também aliar a ciência à sociedade, o jornal será fotografado/scaneado a fim de ser disponibilizado e compartilhado pelos estudantes de maneira digital.

ISBN: 978-85-7282-778-2

3. Resultados e discussões

A aplicação da oficina no Colégio Professor Waldemar Raythe visa o fortalecimento de conceitos teóricos da Geografia trabalhados de uma maneira mais lúdica, já que terá um objeto de estudo a ser analisado que se encontra dentro do município onde vivem. Além disso, tal proposta temática busca despertar curiosidades sobre o município de Seropédica, no intuito de fortalecer a noção de pertencimento, já que muitos deles não sabem da existência deste aterro e de suas possíveis consequências.

Nesse contexto, como já explicitado, a implatação do Aterro Sanitário de Seropédica trouxe problemas para a população local, logo, a produção de um jornal pelos estudantes almeja despertar mais que a criatividade, organização e construção textual, mas também reforçar a necessidade da educação ambiental, que é de extrema importância diante o contexto que municipal em que se encontram. Além de contribuir para o pensamento coletivo, a organização da atividade em grupos, permite a socialização de informação entre os alunos. Com as diferentes sessões dos jornais, pretendemos impulsionar a consciência do impacto que a produção de lixo traz a diferentes setores da sociedade, produzindo conhecimento e colaborando na formação crítica dos alunos, a fim de que se tornem mais comprometidos com o meio ambiente.

4. Considerações finais

Para organizarmos esta oficina, primeiramente, atentamos-nos à sociedade de consumo para interar os aspectos sociais, presentes no currículo do ensino médio, fazendo assim uma ponte para introduzir a temática ambiental referente ao aterro sanitário, que integra-se a geografia física. Para compreendermos a funcionalidade do aterro sanitário é necessário que compreendamos a estruturação em profundidade do subsolo e os riscos que uma obra de engenharia mal planejada pode causar ao meio ambiente.

O resultado esperado da oficina se dá a partir de aprendizados e inquietudes dos estudantes, saindo da repetitividade das aulas clássicas e dos livros didáticos. Com a oficina, pretende-se

ISBN: 978-85-7282-778-2

traçar um paralelo entre o local e o global, apontando o cotidiano e a amplitude da geografia, despertando nos estudantes a interpretação crítica da organização do espaço. Buscar-se-á estimular o senso de pertencimento dos estudantes enquanto moradores de Seropédica e enquanto sujeitos ativos na sociedade, os quais podem transformá-la a partir de pequenas mudanças de comportamento frente ao consumismo, a produção de lixo e ao seu armazenamento inadequado.

5. Agradecimentos

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), aos coordenadores do PIBID Geografia, a UFRRJ pela integração ao programa e ao Colégio Estadual Waldemar Raythe por abrir suas portas e ser nosso parceiro no projeto**.**

6. Referência bibliográficas

ALMEIDA, R. D. de. **A propósito da questão teórica metodológica sobre o ensino de Geografia.** Terra Livre, São Paulo, v. 8, p. 83-90, 1991.

OHANA, V. **"Aterro em Seropédica, no RJ, é um crime ambiental", diz pesquisadora**. Brasil de Fato, 2016. Disponível em: https://www.brasildefato.com.br/node/34418 Acesso em: 16 dez. 2018.

OLIVEIRA, L. D. de. Os desafios do ensino de geografia em tempos de reestruturação territorial-produtiva da cidade de Seropédica. In: GRANHA, G. S. P.; MORAES, F. J. D.; FAZOLLO, S. A. B. J. V. L.; SILVA, W. da. (Orgs.). **O PIBID da UFRRJ: Formação do docente e práticas pedagógicas inovadoras em sala de aula.** Rio de Janeiro: Editorial Novo Milenium, 2015, pp. 71-82.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

CONSTRUÇÃO DE MAQUETE GEOGRÁFICA DO MACIÇO DO ITAÓCA – CAMPOS DOS GOYTACAZES (RJ) COM ALUNOS DO SEXTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Barbara da Paz Fontes [(a)], Luciana Borges de Oliveira[(b)]

[(a)] Graduanda de Bacharelado em Geografia, Departamente de Geografia, Universidade Federal Fluminense – Campos dos Goytacazes (RJ), bpaz@id.uff.br.

[(b)] Graduanda de Licenciatura em Geografia, Departamento de Geografia, Universidade Federal Fluminense – Campos dos Goytacazes (RJ), oliveiraluciana@id.uff.br.

Eixo:

Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O presente trabalho introduz a atividade prática realizada na disciplina de geografia em uma turma do sexto ano do Ensino Fundamental. Uma vez que o conteúdo bimestral eram os biomas brasileiros, trabalhou-se o bioma Mata Atlântica com recorte para o Maciço do Itaóca em Campos dos Goytacazes (RJ). As metodologias utilizadas foram: aplicação de questionário, aulas expositivas dialogadas e a construção da maquete geográfica. Objetivou-se a fixação da temática, a aplicação das geotecnologias ao ensino e a construção da maquete geográfica. Houveram problemas e imprevistos ao longo do desenvolvimento do projeto, que confirmaram a precariedade do ensino público na maioria dos locais. Entretanto, adaptações foram feitas e o resultado previsto foi concretizado.

Palavras chave: ensino; geografia; geotecnologia; prática; Maçico do Itaóca.

1. Introdução

Tendo em vista a importância das práticas educativas aplicadas ao ensino de Geografia, iniciou-se um trabalho com alunos do sexto ano do ensino fundamental da Escola Estadual Benta Pereira situado na cidade de Campos dos Goytacazes - RJ.

Este trabalho consistiu na aplicação do conteúdo de biomas brasileiros associado aos programas de geotecnologias, como o Google Earth e Qgis. Através de aulas expositivas e práticas, realizou-se o recorte para o tema "Maciço do Itaóca e suas particularidades" abarcando assim, somente o bioma Mata Atlântica.

2. Materiais e Métodos

A partir da aplicação de um questionário sobre o tema, foi possível analisar a percepção dos alunos acerca do assunto. Na aula seguinte à aplicação do questionário utilizou-se dois notebooks para exibir o conteúdo e as imagens do Maçico do Itaóca, identificando-o com seu nome popular, Morro do Rato.

Em outra aula posterior a apresentação foi iniciado a construção de uma maquete geográfica a partir da carta topográfica, com as curvas de nível, do Maciço do Itaóca. Cada curva de nível foi delimitada em um isopor de espessura fina (5 mm), recortado e colocada uma sobre a outra. Os alunos coloriram cada curva de nível de 100 em 100 metros, uma vez que o maciço possui apenas 414 metros (COUTINHO, 2008) e elaboraram a legenda, escala, norte e título (figura 1). Após o término da maquete foi aplicado um novo questionário para uma nova análise do conhecimento destes alunos.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 1. Maquete Geográfica do Morro do Itaóca em fase de conclusão.

3. Resultados e Discussões

Ao término de toda a atividade comparou-se a resposta dos alunos sobre o Maciço do Itaóca e ficou nítido que a maioria dos alunos não o reconheciam pelo seu nome correto, apenas pelo seu nome popular, Morro do Rato, como já havia sido percebido na aula expositiva. Isso gerou certo espanto nas graduandas, uma vez que o maciço é a única elevação localizada na Planície Goytacá.

A partir da construção da maquete geográfica pode-se trabalhar com os alunos, além do conteúdo proposto, outros, como altitude e elementos básicos para elaboração de um mapa na prática, consolidando assim as aulas expositivas dialogadas.

ISBN: 978-85-7282-778-2

4. Relatos de experiência

Estagiária A: "No dia selecionado para realização da aula tivemos uma dificuldade em sala devido à falta de projetor, tentamos usar outra sala (a de multimídia) mas também tivemos problemas, e a opção foi dar a aula na sala de informática. Nesta, conseguimos apresentar, porém, na hora da aplicação do questionário (que seria online), tivemos imprevistos com a Internet, isso me fez pensar a falta de estrutura dada pelo governo à escola. O questionário ficou pra casa, mas o entusiasmo dos alunos serviu de motivação para continuação do trabalho. A construção da maquete foi uma experiência ímpar, a professora A deu todo suporte e os alunos se comprometeram com o trabalho. O mesmo foi realizado em grupos. Por fim, como foi minha primeira experiência em sala de aula, concluo que foi muito válida, apesar de todos os empecilhos que ocorreram.".

Estagiária B: "A aplicação deste trabalho foi de grande proveito nos eixos metodológicos, de ensino e de pesquisa. Pois, para que fosse aplicado o conteúdo foi preciso pesquisar e estudar o local. No que tange aos recursos para montagem da maquete, o evidente suporte oferecido pela professora A tornou a experiência ainda mais enriquecedora, uma vez que a mesma disponibilizou todos os recursos materiais. Concluo que o conhecimento adquirido ao longo deste projeto não se deu somente por parte dos alunos participantes mas principalmente por minha parte, que aprendi e continuo aprendendo cada dia com as novas tecnologias aplicadas ao ensino."

4. Considerações finais, Agradecimentos e Referências Bibliográficas

4.1. Considerações finais

No decorrer do projeto foi permitido a imersão no ambiente escolar e na série de dificuldades enfrentadas na realidade da escola pública. O projeto requeria recursos tecnológicos como Datashow, para uma melhor visualização dos alunos, o que não foi possível de ser utilizado, tendo a aula que ser adaptada para ser exibida apenas na tela de

ISBN: 978-85-7282-778-2

dois notebooks. Nesse ínterim, a navegação no Google Earth que seria realizada nos computadores do laboratório de informática não foi possível, uma vez que os mesmos não possuíam memória suficiente e alguns, nem mesmo internet para o acesso. Tendo em vista isto, utilizou-se os notebooks próprios para que os alunos pudessem visualizar os slides e mapas.

Apesar de todos os problemas e imprevistos encontrados na educação, seja pública ou privada, cabe frisar a importância de focar no desenvolvimento dos alunos, mesmo que para isso tenham que haver algumas adaptações. Foi possível perceber como o senso comum interfere fortemente no conhecimento dos alunos, uma vez que eles não sabiam que o Maciço do Itaóca se tratava do mesmo local do "Morro do Rato".

No mais, os alunos demonstraram grande entusiasmo e interesse no assunto, e na construção da maquete geográfica. Sendo assim, ficou evidenciado a importância de se relacionar temas da ciência Geografia à práticas pedagógicas.

4.2. Agradecimentos

Agradecemos a professora Iomara Sousa (professora B) por ter ministrado um curso de extensão sobre "Geotecnologias no Ensino da Geografia", ter passado todo seu conhecimento. Também agradecemos a professora Raquel Bastos (professora A), responsável pela turma onde realizamos a atividade prática, a mesma nos deu toda atenção e suporte necessário, o que contribuiu para o desenvolvimento de todo o projeto.

4.3. Referências Bibliográficas

REFERÊNCIAS: COUTINHO, R. R. Ecoturismo versus Extração de Granito: O Caso do Maciço do Itaóca. Instituto Federal Fluminense, 2008.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

CONSTRUÇÃO DE PLUVIÔMETROS, COMO RECURSO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA FUTUROS PROFESSORES NO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA.

Nelton Nattan Amaral Nunes [(a)], Eshter Laís Borges Pereira [(b)], Romario Cardoso Dias [(c)], José Alberto Evangelista de Lima [(d)]

[(a)] Geografia, Universidade Estadual de Goiás, neltonnattan@hotmail.com

[(b)] Geografia, Universidade Estadual de Goiás, estherborges53@gmail.com

[(c)] Geografia, Universidade Estadual de Goiás, romariodias397@gmail.com

[(d)] Mestre em Geografia/Climatologia, Universidade Estadual de Goiás, jaelfla@hotmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino de geografia física no ambiente escolar.

Resumo

A Climatologia é um conteúdo fundamental para compreensão da realidade, podendo auxiliar na formação de um cidadão mais crítico, participativo e contribuinte na sociedade. O presente trabalho representa uma das ações de atividade desenvolvida sobre a Climatologia Geográfica e o Ensino de Geografia para estudandes de licenciatura de Geografia, bem como salientar a importância do aprofundamento da perspectiva da climatologia para compreensão do meio. Buscamos descomplicar o ensino da climatologia demonstrando a importância de se abordar esses temas na sala de aula. O objetivo foi á construção de pluviômetros, por meio de materiais reutilizados com os discentes de graduação da Universidade Estadual de Goiás. Com este trabalho realizado na UEG, trabalhamos com a construção do conhecimento de uma maneira prática, fazendo observações e experiências, através de uma oficina na qual tinha intuito na

ISBN: 978-85-7282-778-2

elaboração de metodologias para o ensino futuro da climatologia no que tange na Geografia Física.

Palavras chave: Ensino de Geografia. Formação. Climatologia Geográfica.

1. Introdução

O presente trabalho representa ações desenvolvidas dentro da disciplina Climatologia Aplicada ao Ensino, da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus Cora Coralina na Cidade de Goiás. Na qual foi proposto uma oficina abordando a construção de pluviômetros, para os discentes do curso de Geografia do 4° Período, na qual a oficina foi ministrada por discentes do curso, sendo eles Nelton Nattan A. Nunes, Eshter Laís Borges Pereira e Romario Dias, sobre orientação do professor intitulado a disciplina M .e José Alberto Evangelista de Lima, lotado no campus. Com objetivo no que se tem sobre a Climatologia Geográfica e o Ensino de Geografia, buscando fortalecer este ramo da Geografia Física no ensino na universidade, para que os futuros docentes estejam aptos e dominem perspectivas novas no ensino.

Esta oficina teve os seguintes objetivos específicos: a) proporcionar aos professores, material didático que os auxilie em suas tarefas como educadores, especificamente sobre o clima; b) estimular os dicentes e como futuros professores ao interesse à pesquisa e pelo conhecimento em clima, tornando a sala de aula um local de reflexão, possibilitando aos alunos melhor compreensão de local/global, com isso diminuindo as distâncias entre as teorias geográficas vivenciadas pelo livro didático e a realidade cotidiana do alunos; c) possibilitar o desenvolvimento de novas metodologias para o ensino de Climatologia Geográfica com a utilização da construção de material didático para coleta de chuvas e sua espacialização estimulando a interação entre teoria e prática, dinamizando o processo de ensino aprendizado e somando-se aos livros didáticos.

Silva (2004) descreve que a construção do conhecimento geográfico do livro didático não é completa em sua totalidade, ela fala que no processo de construção do conhecimento o aluno faz uma relação de conceitos do cotidiano com os conceitos científicos. Então a construção do conhecimento ocorre pela prática diária, fazendo observações e experiências deixando o aluno não apenas como

observador e sim deixando ele fazer aparte da construção do conhecimento. Uma vez que Geografia é ensinada nas escolas de uma maneira tradicional, baseando na memorização de nomes e fenômenos, desvinculando da realidade dos alunos, fazendo que os próprios estudantes questionem o motivo de se estudar Geografia. O professor deve conseguir passar a idéia que os fatores naturais sejam percebidos como parte da vida dos alunos, e que o homem é produto e produtor do espaço no meio em que está inserido.

Azevedo et al (2011, p. 2) situa que a "prática docente deve refletir uma geografia integrada em que a discussão da natureza ultrapasse a relação com recursos, sendo integrados diretamente com os aspectos práticos da vivência humana". Os educadores têm que pensar novas metodologias pedagógicas para mostrar aos alunos que o conhecimento geográfico é um instrumento social e que faz parte de sua realidade, estabelecendo assim uma relação entre o conteúdo e a realidade do aluno aprimorando sua função na sociedade.

Os trabalhos práticos são uma boa maneira de exercitar as idéias dos alunos, transpondo a responsabilidade de análise dos mesmos. E com instrumentos didáticos estabelecem uma relação com o conteúdo e vivência, pois deixa a possibilidade de analise para os alunos, exercendo assim um papel ativo no ensino, vendo aplicação do conhecimento adquirido na pratica.

Tendo em vista a adversidade que é encontrada na abordagem dos conteúdos de Climatologia, que tem apresentado um saber descontextualizado da realidade dos alunos, ensinados de forma estática, e utilizando o livro didático como recurso pedagógico predominante em seu ensino - que em sua maioria, aborda assuntos de Climatologia de maneira superficial. Entende-se que o conhecimento gerado a partir do senso comum deve ser levado em consideração, principalmente, no processo de ensinoaprendizagem. A utilização, como único recurso, dos livros didáticos, reduz a capacidade de contextualização e percepção dos conteúdos no cotidiano dos alunos. Segundo Castrogiovanni e Goulart:

> No ensino fundamental e médio, o livro didático não deve ficar apenas como a única fonte de conhecimento, cabendo ao professor buscar outras fontes e diferentes maneiras de trabalhar suas aulas de forma prazerosa e interessante; deve-se assim, fornecer aos alunos elementos que estimulem, a partir da prática, observação, a interpretação, reflexão, análise, e visão crítica da

> realidade, fazendo com que eles se sintam agentes transformadores da sociedade (CASTROGIOVANNI e GOULART, 2003, p.133).

É indispensável destacar a importância das atividades práticas. Indicando que, dentre várias técnicas utilizadas no ensino de Geografia, consideramos que na climatologia geográfica o uso do recurso de contrução de materiais didáticos fortalece a produção do ensino-aprendizado. Sabendo da interdisciplinaridade que ocorre na Geografia e, especificamente, na Climatologia, é importante frisar que conteúdos que englobam o clima também estão presentes em outras disciplinas no decorrer dos anos escolares. Com o intuito de dinamizar aulas, que não necessariamente são de Geografia, esclarecendo e aproximando o tema aos alunos, e atuando como uma alternativa no ensino, a oficina contribuira de forma positiva com os futuros docentes, na qual podemos frizar a participação, desenvolvimento, construção e coletamento de dados diretos pelos alunos.

2. Materiais e Métodos

A metodologia fundamentou-se na construção de um aparelho meteorológico, pluviômetro, com os discentes da Universidade Estadual de Goiás Campus Cora Coralina, 4° período de Geografia e futuramente os discentes na regência utilizará os dados coletados através do pluviômetro para a confecção do mapa pluviométrico da região onde os alunos moram.

Foram utilizados os seguintes materiais:

1. Garrafas Pets

2. Uma fita transparente

3. Britas

4. Réguas impressas (adaptada)

Assim procedemos realizando as seguintes etapas: a) recorta a parte superior de uma garrafa pet; b) e a parte de cima se encaixando no corpo da garrafa; c) colocando a brita para dar sustentação na garrafa, assim impedindo que a força dos ventos e tempestades não derrube o pluviômetro; d) fazer

ISBN: 978-85-7282-778-2

a fixação com auxílio da fita transparente; e) fixar a fita milimétrica. Segue abaixo modelo de alguns objetos utilizados.

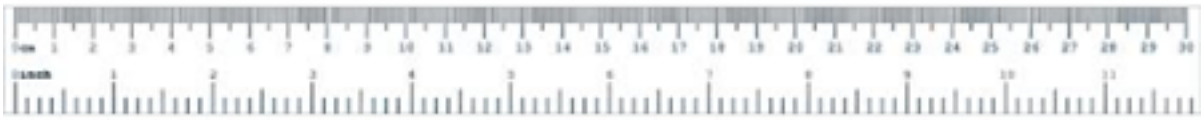


Figura 1 – Modelo de Régua Utilizado.

E depois da construção dos pluviômetros, veio o momento didático com os discentes onde foi retratado o enfoque da oficina que seria o desenvolvimento, tendo suas práticas futuras no ensino da Geografia Física tangente na Climatologia.

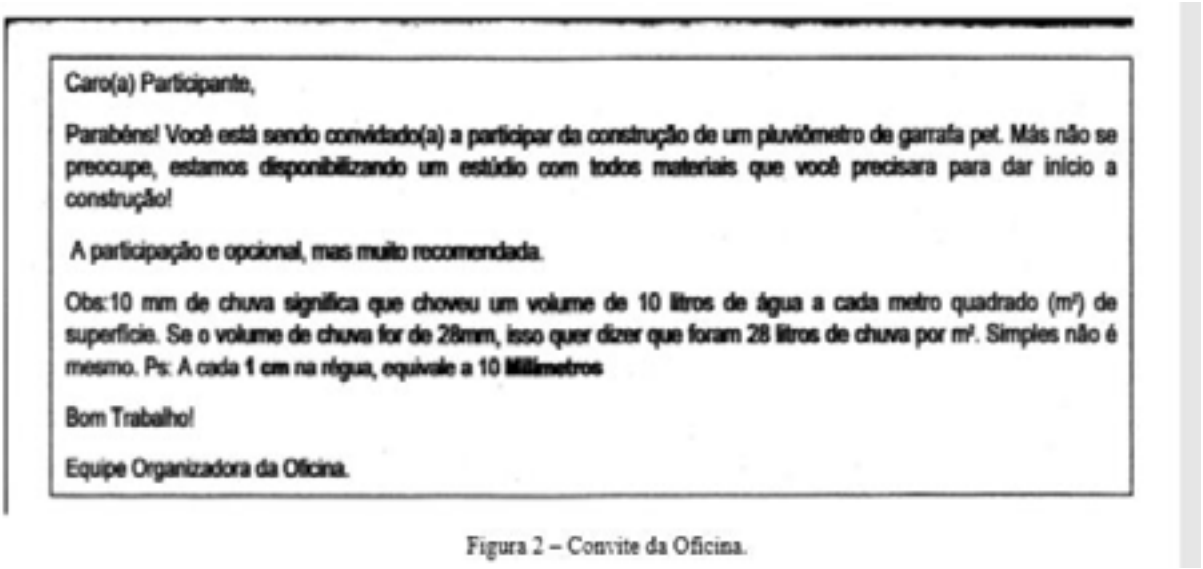
3.Resultados e discussões

A oficina foi realizada na Universidade Estadual de Goiás, Campus Cora Coralina para construção do pluviômetro de garrafa pet, e depois foi ensinado como a utilização de materiais didáticos fortalece o ensino de geografia física.

Para a realização da oficina de construção do pluviômetro na universidade, primeiro foi feito uma reunião no curso para apresentação da proposta, definição do dia da oficina com o professor de Climatologia e solicitação para os alunos da necessidade de participação. No dia da oficina antes de começar as construções dos pluviômetros, apresentamos uma aula sobre a estação meteorológica, apresentando os aparelhos meteorológicos, sua finalidade e como os técnicos fazem a medição. Depois com os alunos já familiarizados com os aparelhos começamos a oficina de construção dos pluviômetros, onde foi disponibilizado um estúdio com os matérias necessários onde cada aluno construiu o seu pluviômetro, e com os aparelhos prontos explicamos para eles como instalar e coletar os dados do pluviômetro. E fizemos cálculos com os discentes com resultados de a cada 10 mm de chuva na régua significa que choveu um volume de 10 litros de água a cada metro quadrado (m^2) de superfície, se o volume de chuva for de 28mm, isso quer dizer que foram 28 litros de chuva por m². Simples não é mesmo, e lembrando que a cada 10 cm na régua, equivale a 10 milímetros.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Na entrada dos discentes na sala onde sediou a realização da oficina, distribuímos um convite com ideia de captar a atenção dos discentes e tornar a oficina bem receptível.



Caro(a) Participante,

Parabéns! Você está sendo convidado(a) a participar da construção de um pluviômetro de garrafa pet. Más não se preocupe, estamos disponibilizando um estádio com todos materiais que você precisara para dar início a construção!

A participação e opcional, mas muito recomendada.

Obs:10 mm de chuva significa que choveu um volume de 10 litros de água a cada metro quadrado (m²) de superfície. Se o volume de chuva for de 28mm, isso quer dizer que foram 28 litros de chuva por m². Simples não é mesmo. Ps: A cada 1 cm na régua, equivale a 10 Milímetros

Bom Trabalho!

Equipe Organizadora da Oficina.

Figura 2 – Convite da Oficina.

E assim teve desenvolvimento da oficina onde os discentes foram bem receptivos com a realização da oficina, com o convite os discentes acreditam que é chamativo no quesito atenção e que com ele no ensino de geografia, conseguiriam a participação dos alunos. Assim obtivemos na Universidade contando que o 4° período de Geografia, constam matriculados 18 graduandos e obtivemos a participação total.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 3 – Desenvolvimento da Oficina.

No qual no desenvolvimento foi realizado de acordo com todas as etapas propostas na metodologia.

Com o pluviômetro pronto, onde todos os alunos construíram o seu próprio recurso para estudo dos fenômenos climatológicos, uma vez que o estudo dos dados pluviométricos apresenta grande importância em informações ambientais e para caracterizar o comportamento do clima. Dentre as diferentes formas de precipitação a chuva é a mais importante, pela sua capacidade de produzir escoamento e o conhecimento da distribuição e da variação da chuva, tanto no tempo como no espaço são importantes para os planejamentos agropecuários, recursos hídricos e estudos hidrológicos.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 4 – Pluviômetro finalizado.

4. Considerações finais

Com a realização deste trabalho referente a ações da disciplina que compõem a grade do curso de Geografia que é a Climatologia Aplicada ao Ensino de Geografia. Podemos ter uma análise didática que foi importante, pois apresentamos uma metodologia de ensino de clima na Universidade para futuros docentes aplicarem nas escolas, onde o aluno se posiciona como agente ativo da construção do conhecimento. Pois o aluno constrói o seu aparelho meteorológico (pluviômetro), que eles aprenderam.

como fazer a medição do pluviômetro, a montar o seu próprio banco de dados, aprendendo assim a função dos aparelhos, que vai dinamizar e facilitar o aprendizado dando foco a Geografia Física.

Outro ponto é o trabalho com a interdisciplinaridade com conteúdo da própria disciplina de geografia com a cartografia, na montagem do mapa pluviométrico com o banco de dados

ISBN: 978-85-7282-778-2

feito pelos alunos e de outras disciplinas como a matemática na utilização de fórmulas de área volume e transformação de unidade de medida. Assim que os futuros professores aplicarem a metodologia em sala de aula, no qual foi sugerido a eles criarem um banco de dados, tratarem os dados e depois aplicarem o geoprocessamento no ensino com a espacialização dos dados.

No final da oficina pedimos uma avaliação da turma, no qual gostaríamos de saber se a proposta foi alcançada. Todos avaliaram como muito bom e consideram uma futura metodologia como material de trabalho fluente, afirmando que eles puderam ter noções e com isso compreenderam os conteúdos teóricos apresentados na disciplina, como foco a matéria da presente oficina.

Considerando então essa necessidade do uso de novas metodologias para o ensino da Climatologia Geográfica, o presente texto apresenta a experiência de desenvolvimento e de utilização, como recurso didático, de um material que é o pluviômetro na área de Climatologia, com enfoque no coletamento e monitoramento nos dados de precipitação. O objetivo desta pesquisa foi analisar um material didático interativo, e demonstrar, por meio de estudo caso, a sua aplicabilidade como recurso didático pedagógico no Ensino de Geografia Física.

5. Referências Bibliográficas

AZEVEDO, A. K. A.; COSTA, F. F.; ARAÚJO JÚNIOR, A. C. R. A. O ensinar da geografia física no ensino fundamental: aplicação didática dos movimentos de massa através da utilização de maquetes. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 14. 2011, Dourados-MS. Anais... Dourados: UFDG, 2011.

CAVALCANTI, Lana de Souza. A Geografia e a Realidade Escolar Contemporânea: Avanços, Caminhos, Alternativas. In: I SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO PERSPECTIVAS ATUAIS, 1, 2010, Belo Horizonte. Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento -Perspectivas Atuais. Belo Horizonte: 2010. p. 1 - 16. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7167-3-3-geografia-realidade-escolar lanasouza/file>. Acesso em: 24 mar. 2018.

NEVES, S. R. A.; SOUSA, C. C. A. A importância de trabalhos práticos no ensino de climatologia do 6o ao 9o Ano do ensino fundamental. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, 9. 2010. Fortaleza-CE. Anais... Fortaleza: UFC e ABClima, 2011.

CASTROGIOVANNI, A.C; GOULART, L.B.A. Questão do livro didático em Geografia: elementos para uma análise, IN: CASTROGIOVANNI, A.C; CALLAI,H.C; 2003.. SILVA, D. L. M. A Geografia se ensina e a abordagem da natureza nos livros didáticos. 2004. 104 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

CONTRIBUIÇÃO DA OFICINA DE SOLOS PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: ESTUDO DE CASO NUMA ESCOLA DE NÍVEL MÉDIO

Deyse Ferreira da Silva [(a)], Manuella Vieira Barbosa Neto [(b)], Ayrton Luiz Cunha de Barros Pessôa [(c)], Diogo Silva do Nascimento [(d)]

[(a)] DASS, Licenciatura em Geografia, IFPE- Campus Recife, deyseferreirasilva31@gmail.com
[(b)] DASS, Licenciatura em Geografia, IFPE- Campus Recife, manuellaneto@recife.ifpe.edu.br
[(c)] DASS, Licenciatura em Geografia, IFPE- Campus Recife, ayrtonluiz84@gmail.com
[(d)] DASS, Licenciatura em Geografia, IFPE- Campus Recife, diogosilvanascimento20@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino de geografia física.

Resumo/

O solo é um elemento de suma importância na vida da sociedade, servindo para diversas funções além de contribuir para o equilíbrio ecossistêmico. Porém, muitas vezes esse recurso não renovável não recebe a atenção devida. O presente artigo tem como objetivo apresentar a contribuição de uma oficina sobre solos no processo de ensino-aprendizagem numa escola de nível médio no município de Paulista - PE. Realizou-se a aplicação de um questionário de sondagem. Logo após, realizou-se uma oficina sobre solos com materiais didáticos desenvolvidos para a ação. Também aplicou-se um questionário pós-oficina para verificação do aprendizado. Notou-se uma melhora considerável na compreensão dos estudantes contemplados pelo projeto a respeito da formação dos solos e da sua conservação.

Palavras chave: Educação em solos, Metodologia ativa, Recurso didático.

1. Introdução

Os homens primitivos não tinham uma relação diferente com o solo a não ser aquilo que permitia o crescimento das plantas, a locomoção, ou seja, esse elemento tinha um significado simples. A partir da fixação do homem a um determinado lugar, com a introdução da agricultura, aumentava o interesse de conhecer melhor o solo (LEPSCH, 2010). De acordo com Brady e Weil (2013), a

qualidade do solo determina significativamente a capacidade ecossitêmica. Diante disso, é necessário conhecer os solos, para que haja uma consciência coletiva sobre a sua conservação. Nesse sentido, faz-se importante, promover a sensibilização das pessoas, fomentando uma espécie de "consciência pedológica" que pode nascer de um processo educativo (MUGGLER et al., 2006).

Foi a partir dessa problemática que o projeto Solos: Aprender e Conservar, objetivou levar as escolas a educação em solos, com oficinas que utilizem de metodologias ativas (BARBOSA NETO et al. 2018). No Ensino Médio, é importante que o aluno saiba que ele próprio é parte integrante do ambiente e agente das transformações das paisagens terrestres (BRASIL, 2006). Nesse sentido, o trabalho em tela busca relatar a experiência do projeto supracitado, na escola Escola de Referência em Ensino Médio (EREM) Mª do Carmo Pinto Ribeiro, Paulista, PE, onde foram aplicadas oficinas de solos visando contribuir com a melhoria do aprendizado dos estudantes.

2. Material e Métodos

Realizaram-se levantamentos teóricos para aplicação da oficina, assim como práticos para elaboração das oficinas de solos. Foi elaborado um questionário semiestruturado pré-oficina, com cinco perguntas sobre solos. Esse foi aplicado em turmas de 1º e 2º ano da EREM Mª do Carmo Pinto Ribeiro em Paulista, na Região Metropolitana do Recife - PE antes da realização da oficina e foi respondido por 56 estudantes. Foram organizados para oficina experimentos sobre: Formação dos solos; Erosão eólica do solo; Erosão hídrica do solo; Colorteca de solos; Tintas de solos; Horizontes de solo. Utilizaram-se como base os métodos elaborados pelo *Projeto Solo na Escola* da UFPR e da Embrapa, *Projeto Embrapa & Escola* e por BARBOSA NETO et al. (2018), com adaptações. Após a realização da oficina também foram aplicados questionários. Por questões adversas e que fogem ao controle da equipe do projeto, nem todos os estudantes que participaram da atividade estavam presentes, sendo esse respondido por apenas 26 estudantes. Esse questionário pretendeu verificar o impacto da aplicação da oficina no aprendizado dos estudantes.

3. Resultados e discussão

3.1 Questionários pré-oficina

Observou-se a partir do questionário de sondagem, que a maioria dos estudantes possuíam

ISBN: 978-85-7282-778-2

dificuldades a respeito do ensino de solos (Quadro I), no que diz respeito aos conhecimentos básicos sobre solos propostos nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia (BRASIL, 2006).

Quadro I – Resumo de respostas obtidas no questinário pré oficina dos alunos do 1º e 2 º ano do Ensino Médio da EREM Mª do Carmo Pinto Ribeiro em Paulista, PE

Conceitos abordados no questionário pré diagnóstico	**Desempenho dos estudantes na turma de 1º ano do Ensino Médio**	**Desempenho dos estudantes na turma de 2º ano do Ensino Médio**
Conhecimento a respeito do solo	Apenas 9% dos alunos responderam que não possuíam nenhum conhecimento sobre solos, enquanto 91% sim.	24% dos alunos responderam que não possuíam nenhum conhecimento sobre solos, enquanto 76% sim.
Importância do solo	100% dos alunos afirmaram o solo como elemento importante.	100% dos alunos afirmaram o solo como elemento importante.
Formação dos solos	Apenas 26% dos alunos acertaram que o solo se forma a partir do processo de decomposição da rocha.	Apenas 27% dos alunos acertaram que o solo se forma a partir do processo de decomposição da rocha.
Problema causado pela degradação do solo	65% dos alunos apresentam noções sobre a degradação do solo.	58% dos alunos apresentam noções sobre a degradação do solo.
Perfil de solo	Apenas 17% dos alunos associam os horizontes dos solos.	Apenas 6% dos alunos associam os horizontes dos solos.

3.2 Oficina de solos

Com o objetivo de dar subsídios para realização dos experimentos, foi realizada uma explicação teórica sobre conceitos básicos de Pedologia, utilizando questionamentos que contemplassem a realidade dos estudantes. A partir da exposição teórica, pode-se observar a curiosidade dos estudantes sobre o assunto. Segundo Cavalcanti (2012), os conteúdos devem ser explicados a partir do que ela chama de "geografia do aluno", portanto, o ensino deve ser pensado em razão da cultura dos alunos, de sua vivência. Com a realização do experimento sobre o processo de formação do solo foi possível observar que os estudantes entenderam na prática que esse ocorre a partir do processo de fragmentação da rocha, ou seja, com o intemperismo. Além disso, os estudantes viram na prática como funciona a ação dos ventos e da água em solos protegidos com cobertura vegetal e desprotegidos. Esses experimentos causaram um impacto bastante positivo, deixando os estudantes impressionados com a temática. Pode-se perceber que ficou uma mensagem de combate à erosão, pois solicitou-se que eles

explicassem o que puderam observar e associaram muito bem os riscos e impactos com a retirada da cobertura vegetal.

Figura 1. Realização dos experimentos com turmas do 1º e 2º ano na escola EREM Mª do Carmo Ribeiro Pinto Ribeiro, Paulista- PE. 1a) Horizonte de solos; 1b) Erosão hídrica; 1c) Erosão eólica; 1d) Horizontes na cartolina; 1e) Colorteca de solos. Fonte: os autores, 2018.

Os estudantes ficaram curiosos com a variedades de cores que os solos podem ter. E fizeram várias perguntas à respeito disso. Foi perguntado sobre quais cores de solo eles estão acostumados a ver no cotidiano e explicou-se os processos que levam a essa diversidade. Após esse experimento os estudantes tiveram contato com a tinta de solo, e os mesmos ficaram bastante interessados ao verem um vídeo explicando como se produz a tinta, e como ela é utilizada até para pintar casas. O experimento de horizontes do solo, permitiu que os estudantes compreendessem mais das diferentes camadas que o solo possui e suas características próprias. Assim, os educandos puderam perceber que os solos não são todos iguais, cada um possui características e funções próprias.

3.3 Questionário pós-oficina

Com base na análise dos questionários pós oficina, nota-se um crescimento de cerca de 80% no entendimento dos estudantes de 1º e 2º ano a respeito dos solos, como podemos ver no quadro II seguir:

Quadro II – Resumo de respostas obtidas no questinário pós oficina dos alunos do 1º ano do Ensino Médio da EREM Mª do Carmo Pinto Ribeiro em Paulista, PE

Conceitos abordados no questionário pós oficina	**Desempenho dos estudantes na turma de 1º ano do Ensino Médio**	**Desempenho dos estudantes na turma de 2º ano do Ensino Médio**

Fatores de formação dos solos	100% dos estudantes acertaram que água subterrânea não corresponde a um dos fatores de formação dos solos.	69% dos estudantes acertaram que água subterrânea não corresponde a um dos fatores de formação dos solos.
Processo de alteração das rochas	100% dos estudantes acertaram o nome do processo, intemperismo.	69% dos estudantes acertaram o nome do processo, intemperismo.
Formação dos solos	100% dos estudantes acertaram que o solo se forma a partir do processo de decomposição da rocha.	94% dos estudantes acertaram que o solo se forma a partir do processo de decomposição da rocha.
Problema causado pela degradação do solo	23% dos estudantes apresentam noções sobre a degradação do solo.	69% dos estudantes apresentam noções sobre a degradação do solo.
Perfil de solos	92% dos estudantes associam os horizontes dos solos.	100% dos estudantes associam os horizontes dos solos.

4. Considerações Finais

Os estudantes mostraram-se interessados a respeito do tema. Por meio da ação do projeto verificou-se cerca de 80% de melhoria a respeito de seus conhecimentos sobre solos. Espera-se, a partir disto, ter despertado o interesse sobre a conservação desse elemento tão importante e esgotável, e que eles tenham desenvolvido uma consciência ambiental e social a respeito da relevância do solo .

5. Referências Bibliográficas

BARBOSA NETO, M. V.; OLIVEIRA, I. V. A, de.; SOUZA, D. D. R. de. Aplicação de oficinas sobre solos em escolas da educação básica da região metropolitana do Recife. **Revista Ensino de Geografia (Recife)**. v. 1, n. 2, mai./ago. 2018.

BRADY, N. C; WEIL, R. R. **Elementos da natureza e propriedades dos solos.** Tradução de Igo F. Lepsch. 3. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**: Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília, 2006. Disponível em:< http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf>_Acesso em Novembro de 2018.

CAVALCANTI, L. de S. **O ensino de geografia na escola**. Campinas, SP: Papirus, 2012. p. 45 – 47.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. p. 10-23.

MUGGLER, C. C.; PINTO SOBRINHO, F. A; MACHADO, V. A. **Educação em solos**: princípios, teoria e métodos. **Rev. Bras. Ci. Solo**, Viçosa, MG, v. 30, n. 4, p. 733- 740, 2006.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

CONTRIBUIÇÕES DA GEOGRAFIA FÍSICA PARA A EDUCAÇÃO DO CAMPO

Natália Lampert Batista[(a)], Tascieli Feltrin[(b)], João Silvano Zanon[(c)], Elsbeth Léia Spode Becker[(d)] e Guilherme Moreira da Silva[(e)]

[(a)] Pós-doutoranda em Geografia na Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: natilbatista3@gmail.com.

[(b)] Doutoranda em Educação na Universidade Federal de Santa Maria e Professora na EMEF Ilda Vasconcelos/PMSM, E-mail: tasci.feltrin@gmail.com.

[(c)] Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria e Professor na EMEF Junto ao CAIC Luizinho de Grandi/PMSM, E-mail: silvanoz94@hotmail.com.

[(d)] Profª. Doutora do Mestrado em Ensino de Linguagens e Humanidades na Universidade Franciscana, E-mail: elsbeth.geo@gmail.com.

[(e)] Graduando em Geografia na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), E-mail: guilhermems2010@gmail.com.

Eixo: Metodologias no ensino de Geografia Física no ambiente escolar

Resumo

A Geografia Física se ocupa de diversos assuntos que podem ser associados à vida no campo e as dinâmicas do espaço rural, tais como: os solos, as condições climáticas, a biogeografia, o planejamento ambiental, a hidrografia, entre outras. Assim, essas áreas do conhecimento geográfico têm muito a contribuir com a Educação do Campo. Partindo dessas premissas, o presente resumo expandido tem como objetivo destacar algumas contribuições da Geografia Física para a Educação do Campo. Concluímos que para o morador e para os estudantes das áreas rurais, que dependem dos elementos meio físicos em o seu planejamento anual da sua produção e da a sua vida como um todo, essa área do conhecimento humano é essencial. Portanto, a Geografia Física tem muito a contribuir com a Educação do Campo na medida em que auxilia no entendimento das dinâmicas físicas que influenciam diretamente na vida no campo e

permite um melhor planejamento da interação com o ambiente pelo morador e pelos alunos das áreas rurais.

Palavras chave: Ensino de Geografia Física. Educação do Campo. Reflexões.

1. Introdução

A Geografia Física se ocupa de diversas questões que podem ser associadas à vida no campo e as dinâmicas do espaço rurais. Dentre os elementos estudados pela Geografia Física indispensáveis a essa parte do espaço geográfico se destacam: os solos, as condições climáticas, a biogeografia, o planejamento ambiental, a hidrografia, entre outras. Assim, essas áreas do conhecimento geográfico têm muito a contribuir com a Educação do Campo. Partindo dessas premissas, o presente resumo expandido tem como objetivo destacar algumas contribuições da Geografia Física para a Educação do Campo.

2. Desenvolvimento

Ao pensar a Educação do Campo é preciso considerar as características específicas desse lugar e compreender que o ensino no campo deve ser diferente do urbano. Deve articular as vivências e abordagens do espaço em que está inserido o educando e compreender as especificidades dos saberes que serão trabalhados no campo. Em sua pesquisa, Souza (2008) ressalta que:

> Os professores foram unânimes em afirmar que os conteúdos são elaborados a partir da "realidade" dos alunos, da comunidade, "temas essenciais para o dia-a-dia do educando". Fizeram referência a conteúdos tais como: lixo, água, limpeza, atividades econômicas, meio ambiente, família, classes sociais, direitos e deveres das comunidades, entre outros. Na referenciação aos temas, é possível perceber a preocupação com o sentido do conteúdo/conhecimento para a vida do aluno, embora fundamentados nas orientações curriculares locais ou nacionais oficiais. (SOUZA, 2008, p. 1101).

De mesmo modo, ao abordarem a interdisciplinaridade na formação de professores do campo, Braz, Santos, Zucolotto e Carlesso (2018, p. 717) apontam que o teórico também deve refletir o currículo real da sala de aula, pois:

> O currículo real é a efetiva prática do que foi planejado, exceto as intervenções que podem ocorrer pela experiência do professor, devido aos valores, crenças e significados. [...] O currículo do campo deve estar voltado para uma educação contextualizada, que possibilite relacionar o local e global, dando sentido às experiências dos alunos e da comunidade na qual se insere. Segundo Lima (2013) os saberes e conhecimentos abordados no currículo das escolas do campo, além de terem uma relação direta com as vivências e as experiências dos jovens, devem possibilitar o desenvolvimento de competências e habilidades voltadas para o desenvolvimento das atividades sociais, culturais e produtivas no meio rural.

Com base nessas proposições, pode-se apontar a importância que a Geografia Física representa no contexto da Educação do Campo, pois ensinar sobre a constituição do espaço de onde a família tira seu sustento e vive seu cotidiano está extremamente associado ao que se espera de uma escola do campo, bem como representa o entendimento real dos processos que permeiam a vida no campo. Tessmann, Duarte e Dias (2015, 121) deixam claro que "*o ensino de Geografia na escola do campo deve se propor a discutir a realidade que está posta para os sujeitos do campo, compreender a sua dinâmica e especificidade*" e isso pode e deve incluir as dinâmicas do meio físico em que se vive.

Neste sentido,

> A Educação do Campo está atrelada ao modelo de vida do campo, evidenciando assim a sua importância para a geografia, bem como as demais disciplinas têm um papel fundamental no processo de resgate da identidade do sujeito e de sua conscientização. Ensinar Geografia deve desvendar a espacialidade das práticas sociais, desta forma cabe a esta ciência instrumentalizar o aluno para que consiga conhecer o lugar onde vive. Sendo um dos papéis do professor instigar o aluno nesta tarefa (TESSMANN; DUARTE; DIAS, 2015, p. 114).

Assim, "é fundamental a construção de ações políticas que fortaleçam a identidade, pautando-se numa educação que dialogue com a realidade da população do campo"

(RODRIGUES; SULZBACHER, 2015, p. 101). No que tange a as contribuições da Geografia Física, propriamente dita para a Educação do Campo, destacamos alguns exemplos:

1. O estudo da climatologia geográfica permite compreender a dinâmica e sucessão dos tipos de tempo auxiliando o plantio, a colheita, o planejamento da produção, a redução de prejuízos associadas ao desconhecimento desse importante elemento físico estudado pela Geografia, contribuindo com a vida do morador do campo e com sua subsistência no meio rural;
2. O estudo da geomorfologia, da geologia e dos solos permite pensar o que plantar e como plantar, auxilia no entendimento das correções nas lavouras e manejo do gado sobre os campos, estimula a compreensão dos processos de contaminação ambiental e de perda de solo por desmatamento, uso de equipamentos e técnicas inadequadas, entre outros;
3. O estudo da biogeografia e de elementos associados ao planejamento ambiental possibilita compreender as limitações da atividade humana sobre o meio natural e as consequências dessa relação se não for planejada e se não respeitar os limites impostos pela natureza (e pela legislação);
4. O entendimento de uso e manejo adequado da água e das bacias hidrográficas associado à compreensão do ciclo hidrológico e os processos associados à reposição de águas nos aquíferos pode levar a sensibilização quanto à contaminação das águas e a necessidade de (re)pensar a relação estabelecida pelo ser humano com ela.

Esses exemplos elucidam a importância da abordagem da Geografia Física na Educação do Campo e destacam a sua relevância enquanto área do conhecimento para essas escolas e para a população que vivem em áreas rurais. Assim, é imprescindível que os debates do ensino de Geografia Física passem a se preocupar com a Educação no Campo como uma forma de emancipação do aluno do campo e de difusão de conhecimentos científicos essenciais aos moradores das áreas rurais, pois só se pode articular corretamente o uso e

ISBN: 978-85-7282-778-2

ocupação dessas áreas se forem conhecidas suas dinâmicas associadas ao meio natural que é estudado pela Geografia Física.

3. Conclusão

Concluímos que para o morador e para os estudantes das áreas rurais, que dependem dos elementos meio físicos em o seu planejamento anual da sua produção e da a sua vida como um todo, essa área do conhecimento humano é essencial. Portanto, a Geografia Física tem muito a contribuir com a Educação do Campo na medida em que auxilia no entendimento das dinâmicas físicas que influenciam diretamente na vida no campo e permite um melhor planejamento da interação com o ambiente pelo morador e pelos alunos das áreas rurais.

4. Referências Bibliográficas

BRAZ, J. C; SANTOS, E. A. G; ZUCOLOTTO, M. P. R; CARLESSO, J. P. P. Interdisciplinaridade, currículo e formação de professores no contexto da Educação do Campo. In: **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar - RECEI**, v. 4, p. 714-723, 2018.

RODRIGUES, A; SULZBACHER, A. W. A educação do campo e o ensino de Geografia: reflexões a partir de experiências na Escola Família Agrícola de Veredinha (MG). In: **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 8, p. 87-108, 2018.

SOUZA, M. A. Educação do campo: Políticas, Práticas Pedagógicas e Produção Científica. In: **Educação & Sociedade (Impresso)**, v. 29, p. 1089-1111, 2008.

TESSMANN, J. M. C; DUARTE, T. S; DIAS, L. C. O ensino de Geografia no contexto da educação do campo: mapas mentais e os espaços de vivência. In: **Interface (Porto Nacional)**, v. 9, p. 111-130, 2015.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

CORRIDA DE ORIENTAÇÃO: UM DIÁLOGO CONSTRUÍDO ENTRE A GEOGRAFIA E A EDUCAÇÃO FÍSICA.

Aline B. Rodrigues [(a)], Edcassio N. Avelino [(b)] Rossival S. Morais [(c)]

[(a)] Mestrado em Educação Física e Professora EBTT do IFBA campus Eunápolis, BA
aline.rodrigues@ifba.edu.br
[(b)] Mestrado em Geografia e Professor EBTT do IFBA campus Eunápolis, BA
ed.avelino@hotmail.com
[(c)] Especialização em Psicopedagogia e Coordenador pedagógico no CAIC, Lauro de Freita, BA
ita.morais@hotmail.com

Eixo: Metodologias para o Ensino da Geografia Física no ambiente escolar.

Resumo/

O desenvolvimento tecnológico no campo da cartografia colocou para escola a necessidade de estar concatenada com a dinâmica do mundo atual. Nesse contexto, o presente trabalho busca compartilhar com estudantes, docentes e pesquisadores de medodologias de ensino, a experiência do docente de Geografia e de Educação Física, com o uso da Corrida de Orientação, como fio condutor para serem trabalhados os conteúdos da Cartografia e do Atletismo. A concepção teórica do presente estudo fundamentou-se nas contribuições de Martinelly (1991); Rios (1997); Fazenda (1998); Almeida (2007) e Matthiesen (2007). A atividade foi realizada com estudantes do 1° (primeiro) ano do Curso de Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, do IFBA campus Eunápolis, Extremo Sul da Bahia. Os resultados da experiência permitiram aos estudantes demonstrarem maior domínio dos conteúdos de Cartografia e Atletismo e reforçaram a importância da interdisciplinaridade no âmbito das atividades de ensino escolar.

Palavras chave: Cartografia; Atletismo; Corrida de orientação; Ensino.

1. Introdução

As transformações tecnológicas no campo da cartografia trouxeram uma série de desafios para essa área do saber, entre os quais, se destacam a

reorganização dos seus conteúdos tradicionais; o surgimento de novas abordagens e a necessidade de novas práticas pedagógicas voltadas ao ensino de conhecimentos cartográficos, uma vez que, "[...] A escola necessária para fazer frente aos novos tempos é a que possibilita o contato dos alunos com a cultura, aquela cultura provida pela ciência, pela linguagem, pela estética, pela ética" (LIBÂNEO, 2011, p. 51).

Este trabalho busca compartilhar com os interessados em metodologias de ensino, os caminhos trilhados pelo docente de Geografia e de Educação Física, quanto ao uso da Corrida de Orientação como uma prática de ensino-aprendizagem em que foram trabalhados os conteúdos relacionados à Cartografia e ao Atletismo. Afinal, "[...] A exigência interdisciplinar que a educação indica reveste-se, sobretudo, de aspectos pluridisciplinares... Que permitirão novas formas de cooperação" (FAZENDA, 1998, p. 12).

A Corrida de Orientação, segundo a Federação Portuguesa de Orientação, enquanto atividade esportiva surgiu por volta de 1850 e originou-se com o Major sueco Killander, líder escoteiro. A base foi o desdobramento da distância da Maratona, prova do atletismo, em três provas, associando a leitura de documento cartográfico e a percepção da orientação. Sendo assim, essa atividade surgiu como treinamento militar direcionado para guerra, entretanto, com o seu fortalecimento transformou-se em meio de diversão das tropas militares, estendendo-se pela Europa (MELO FILHO, 2018).

No Brasil, a Corrida de Orientação, passou a ser inserida como atividade militar na década de 1970, quando as Forças Armadas Brasileiras idenfificaram o potencial dessa modalidade esportiva para o treinamento militar. Em 1974, a Corrida de Orientação foi incluída como componente curricular obrigatório na Escola de Educação Física do Exército – EsEFEx; e em 1979 foi inserida no currículo da Academia Militar das Agulhas Negras-AMAN (MELO FILHO, 2018).

Ainda na década de 1970 foi elaborado o "Manual de Orientação", a primeira publicação sobre a modalidade esportiva feita no Brasil. Ao longo das décadas de 1980 e 1990 o Brasil sediou vários campeonatos nacionais e internacionais ligados a essa modalidade esportiva. Assim, constata-se que nos diferentes recortes espaciais (mundo e país), a Corrida de Orientação, segue percurso parecido, ou seja, essa modalidade esportiva sai dos quartéis e adentra às universidades, escolas e clubes (MELLO et. al. 2010).

De acordo com a perspectiva da Educação Física, a Corrida de Orientação é uma modalidade esportiva ligada ao Atletismo, "[...] Que consiste em trilhar um terreno desconhecido com o auxílio de um mapa preparado para esta finalidade e uma bússola" (PASSINI; DANTAS, 2003). Essa modalidade esportiva contribui para o desenvolvimento da coordenação motora, da resistência física do corpo; bem como para a melhoria da respiração, do raciocínio e entre outras habilidades.

No presente estudo, a Corrida de Orientação foi proposta como uma atividade alternativa, em relação aos esportes priorizados tradicionalmente nas aulas de Educação Física e considerou as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais, que sugere a vivência de

> [...] Diferentes práticas corporais advindas das mais diversas manifestações culturais e se enxergue como essa variada combinação de influências está presente na vida cotidiana. As danças, esportes, lutas, jogos e ginásticas compõem um vasto patrimônio cultural que deve ser valorizado, conhecido e desfrutado (BRASIL, 1998, p. 24).

Por sua vez, no âmbito da Geografia, a Corrida de Orientação contribui para reconhecer os tipos de ecossistemas e suas formações florestais, as formas de relevo, o sistema fluvial e permite a obtenção de conhecimentos sobre os solos da área. No entanto, a importância dessa modalidade esportiva para a compreensão dos conteúdos geográficos não se limita aos conhecimentos do quadro ecológico-paisagístico, mas avança em direção aos conhecimentos cartográficos, uma vez que

um mapa não é apenas uma obra de arte; é um instrumento de descoberta e de comunicação a serviço de um saber ou de uma ação (JOLY, 2013, p. 85).

A imagem de satélite, o cartograma e o mapa são tipos de documento cartográficos que constituem a matéria-prima da Corrida de Orientação, sendo necessário inserir o participante dessa modalidade esportiva numa formação ligada à alfabetização cartográfica (ALMEIDA, 2007), conforme estabelece os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino de Geografia

> [...] Os desenhos, as fotos, as maquetes, as plantas, os mapas, as imagens de satélites, as figuras, as tabelas, os jogos, enfim tudo aquilo que representa a linguagem visual continua sendo os materiais e produtos de trabalho que o professor deve utilizar no processo de alfabetização cartográfica (BRASIL, 1998, p. 77).

Do ponto de vista geográfico, a Corrida de Orientação permite serem trabalhados os conteúdos relativos à coordenada espacial (geográfica e plana); os pontos cardeais, colaterais e subcolaterais; as diferenças entre carta, mapa, planta e cartograma; os principais tipos de projeções cartográficas; elaboração de legenda e uso do pictograma na representação do espaço e entre outros conteúdos.

Diante do exposto, o presente estudo tem o objetivo de partilhar com os estudantes, docentes e pesquisadores interessados em metodologias de ensino, a utilização da Corrida de Orientação como uma atividade interdisciplinar em que foram trabalhados conteúdos de Cartografia e Atletismo. Esta proposta foi elaborada coletivamente pelo docente de Geografia e de Educação Física, do IFBA campus Eunápolis, Extremo Sul da Bahia.

2. Materiais e métodos

A concepção teórica desse estudo fundamentou-se nos conceitos de Cartografia (MARTINELLY, 1991); Interdisciplinaridade (FAZENDA, 1998); Cartografia escolar (ALMEIDA, 2007) e Atletismo (MATTHIESEN, 2007). Ademais, foram usados: imagem de satélite obtida junto ao *software Google Eath,*

referente à localização do IFBA campus Eunápolis; equipamento de bússola e aplicativo *Quick Responde - QR Code*.

O planejamento pedagógico da atividade foi realizado de forma coletiva entre o docente de Geografia e de Educação Física, do IFBA campus Eunápolis, com o intuito de identificar os aspectos comuns entre os conteúdos de Cartografia e Atletismo para, em seguida, fazer as adaptações e viabilizar a vivência da Corrida de Orientação.

Esta atividade foi realizada com estudantes do 1° (primeiro) ano do Curso de Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio. A opção em desenvolver a Corrida de Orientação com estudantes do 1º (primeiro) ano tem relação direta com a Matriz Curricular do Curso, uma vez que os conteúdos de Cartografia e Atletismo estão alocados na fase inicial desse curso.

Do ponto de vista didático-pedagógico a atividade foi dividida em duas etapas denominadas de: (a) vertente teórica-conceitual (momento em que se trabalhou a parte teórica dos conteúdos de Cartografia e Atletismo); (b) vertente prática (momento em que houve a elaboração do percurso e posteriormente a realização da atividade).

Sob a perspectiva da Educação Física, foram programados 2 (duas) aulas para apresentar a atividade e 2 (duas) aulas para a elaboração do percurso feita peos estudantes, totalizando 4 (quatro) aulas. A conversa inicial com as turmas ocorreu no jardim da escola, nesse momento foram trabalhados os seguintes conteúdos do Atletismo e da Corrida de Orientação: a história do esporte, os elementos presentes (prisma, picotador, o cartão de controle, o chip, entre outros), os jogos de celulares cuja dinâmica remete a uma Corrida de Orientação e as instruções para a realização da atividade na escola.

Quanto à Geografia, foram reservadas 4 (quatro) aulas para serem trabalhados os conteúdos de Cartografia, sendo que em 2 (duas) aulas trabalhou-se

a definição e importância da cartografia, pontos cardeais, colaterais e subcolaterais. Nas 2 (duas) aulas seguintes foram trabalhadas as noções de coordenadas espaciais (geográfica e planas) e projeções cartográficas. Ainda nesse momento os estudantes aprenderam a manusear a bússola e tiveram acesso ao *software Google Earth*, por meio do qual selecionaram a imagem de satélite, referente à área do IFBA campus Eunápolis, para definir os pontos de controle e o percurso a ser realizado na Corrida de Orientação.

A turma composta por 40 (quarenta) estudantes foi organizada em 5 (cinco) subgrupos contendo 8 (oito) integrantes. Estes ficaram responsáveis por: confeccionar os cartões de controle (figura 1), contendo a identidade do grupo; confeccionar os *QR Codes* contendo as coordenadas espaciais do ponto de controle do percurso e a identidade do grupo. Além disso, elaboraram um cartograma com a distribuição dos pontos pela área da escola.

Figura 1 – Cartão de controle com a identidade do grupo e orientação espacial.
Foto: Aline Rodrigues.

Ademais os estudantes receberam as seguintes instruções: a) todos os percursos iniciarão na portaria do IFBA campus Eunápolis; b) apenas as coordenadas espaciais do primeiro ponto de controle serão descritas no cartograma, as demais coordenadas serão lidas no *QR Code* e; c) no dia da vivência da Corrida

de Orientação, cada grupo recebeu um cartograma, com o percurso marcado e um cartão de controle, que deverá ser preenchido com as coordenadas espaciais obtidas via leitura dos *QR Codes* distribuídos ao longo do espaço escolar.

Quanto à avaliação da atividade, os docentes estabeleceram os seguintes critérios avaliativos: a construção coletiva do percurso da corrida de orientação; a experimentação dos percursos elaborados pelos colegas; o domínio das técnicas, leituras e interpretações cartográficas; as habilidades relativas às formas de localização espacial e valorização do trabalho em equipe para o alcance dos objetivos.

3. Resultados e Discussões

Neste estudo parte-se do pressuporto de que o conceito de interdisciplinaridade vai além do seu sentido etimológico, ou seja, a concepção de relação entre as disciplinas. Aqui entende-se a interdisciplinaridade segundo a perspectiva de que

> [...] Nada e ninguém podem permanecer excluídos da relação aberta e dinâmica. Relação entre disciplinas, entre ciência e arte..., relação que não privilegia somente algumas, mas que acolhe em cada uma as estruturas e os nexos que gradualmente elevam-se à unidade (YARED, 2008, p. 163).

Dessa maneira, apropriar-se do conceito de interdisciplinaridade como relação aberta e dinâmica permitiu estabelecer caminhos de diálogos entre a Geografia e a Educação Física, uma vez que a Corrida de Orientação proporcionou não apenas uma visão holística dos conteúdos, mas a vivência dos conhecimentos relacionados à Cartografia e ao Atletismo, uma vez que,

> [...] O homem não só questiona e faz ciência de tudo aquilo que está ao seu redor, estabelecendo relações entre nexos e estruturas para atingir a unidade, mas estabelece relações entre sujeitos pensantes, entre estudiosos, cientistas e artistas que sabem acolher, com suas atitudes, não somente o puro fato, mas que sejam capazes de transcendê-lo (YARED, 2008, p. 163).

Apesar do caráter interdisciplinar da atividade, bem como das contribuições da Educação Física para a construção do conhecimento holístico, optou-se neste estudo por revelar a importância da Corrida de Orientação com destaque para o âmbito geográfico.

Nesse sentido, faz-se importante reforçar que a atividade foi dividida em dois momentos distintos (a vertente teórica conceitual e a vertente prática), mas complementares. No caso da Geografia, especialmente dos conhecimentos cartográficos, no momento da aula foram trabalhados os seguintes conteúdos: os pontos cardeais, colaterais e subcolaterais; o uso de bússola com destaque para o Norte magnético e o geográfico; coordenadas espaciais (geográficas e planas); noções de pictogramas; noções básicas de leitura e interpretação de imagem de satélite e utilização do *software Google Earth*.

Ainda nessa etapa (vertente teórica), os estudantes foram familializados com o *software* que permite a criação da *QR Code* (figura 2), uma vez que os participantes da atividade precisavam descrever nessa ferramenta tecnológica os pontos cardeais e as coordenadas espaciais de cada ponto que formavam o roteiro da Corrida de Orientação.

Figura 2 – Distribuição dos *QR codes* com localização espacial na área da escola.
Foto: Aline Rodrigues.

Na sequência da atividade, houve a elaboração do cartograma (Martinelly, 1991) contendo os pontos que formavam o percurso (roteiro) da atividade. Na elaboração do cartograma optou-se por usar uma imagem de satélite extraida do *software Google Earth* que abrange o espaço acadêmico do IFBA campus Eunápolis, Extremo Sul da Bahia. No caso do número de pontos a serem percorrido na atividade, em comum acordo entre os estudantes e os docentes, ficou estabelecido que o ponto de partida fosse a portaria da instituição para todos os grupos e a partir deste local de referência, foram definidos 4 (quatros) pontos para comporem o percurso (roteiro) da atividade (figura 3).

Figura 3 – Cartograma com o percurso da Corrida de Orientação.
Fonte: Google Earth com adaptações feitas pelo Grupo Fidas.

Antes da data agendada para a realização da atividade, foram disponibilizados aos estudantes mais 2 (duas) aulas, com o intuito de ajudar os participantes a sanarem as dúvidas, caso fosse necessário reorganizar o percurso, bem como vivenciar novos caminhos. Esta proposta atendeu às expectativas dos docentes, pois percebeu-se que houve por parte de alguns estudantes o aprofundamento na aprendizagem dos conteúdos trabalhados, constatou-se também

maior envolvimento na atividade, com repercussões diretas no amadurecimento dos grupos.

Na data que houve a Corrida de Orientação, de acordo com os relatos dos grupos, alguns alunos concentraram-se demais em apenas concluir o percurso da atividade, por conta disso, não usou de maneira correta o cartograma, além disso, os grupos passaram a estabelecerem entre si uma relação de competição. Na estapa da avaliação da atividade, um aluno reforçou a relação de competição criada entre os grupos e falou para a turma que, de certa forma houve a competição, isso aconteceu no grupo que fazia parte, destacando a estratégia adotada pelo seu grupo para fazer a atividade: um colega leu o mapa, outros corriam na direção indicada, outro scaneava o *QR Code*, outro escrevia no cartão de controle e dessa maneira concluiram o roteiro da Corrida de Orientação (figura 4).

Figura 4 – Participação dos estudantes na atividade de Corrida de Orientação.
Foto: Aline Rodrigues.

Apesar dos grupos rivalizarem-se entre si, os estudantes de maneira particular destacaram a união entre os membros de cada grupo. Alguns trabalhos saíram primorosos no que se refere à parte escrita e à vivência no contexto da atividade, ou seja, atenderam aos requisitos combinados, contribuindo não apenas

para os estudantes cumprirem o percurso da atividade, mas para a vivência dos conteúdos cartográficos e aprendizagem de maneira holística.

Por outro lado, alguns grupos não utilizaram os comandos de localização/deslocamento, ou seja, indicaram "pistas" aleatórias, outros grupos não sinalizaram os *QR Codes* no cartograma com precisão. Além disso, algumas estudantes optaram por localizar individualmente os *QR Codes*, apesar de ter sido previamente acordado que o percurso da Corrida de Orientação fosse realizado em Grupo.

Dentre os pontos positivos desta atividade faz-se necessário destacar que os participantes passaram a estabelecer correção entre o relevo, solo, clima e cobertura florestal, compreendendo o quadro ecológico-paisagístico de maneira holistica. Além disso, a parceria entre o docente de Geografia e de Educação Física, até então impensável, bem como a interdisciplinaridade entre os conteúdos da Cartografia e do Atletismo, mediado pela Corrida de Orientação. Ademais, do ponto de vista geográfico, ressaltar-se que a atividade contribuiu para que os estudantes adquirissem maior domínio de orientação espacial e das técnicas de leitura e interpretação de mapa, imagem de satélite e elaboração de cartograma referente à área da escola.

3. Considerações finais

As contribuições de Martinelly (1991); Rios (1997); Fazenda (1998); Almeida (2007) e Matthiesen (2007) contribuíram para a construção teórica de uma proposta de Metodologia de Ensino, usando a Corrida de Orientação, como uma prática de ensino em que foram trabalhados os conteúdos ligados à Cartografia e ao Atletismo.

A realização da atividade com estudantes do 1º (primeiro) ano do Curso de Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, do IFBA campus Eunápolis

permitiu a aproximação entre os docentes e os estudantes, ademais, despertou o interesse dos participantes quanto às questões ligadas à forma de relevo, solo, clima, floresta, entendendo a paisagem de maneira integrada. Além disso, maior domínio das técnicas ligadas à cartografia e orientação espacial.

Diante do exposto, coloca-se como encaminhamentos futuros o uso da Corrida de Orientação como uma proposta de ensino de Cartografia e Atletismo com outras turmas. Ademais, ressalta-se a importância de se agregar nessa atividade outros componentes curriculares (Informática e Língua Portuguesa). Por fim, o aprendizado (dos docentes e estudantes) revelou a importância das práticas de ensino interdisciplinares no âmbito da educação básica.

4. Referências Bibliográficas

ALMEIDA, R. D. (Org.) **Cartografia Escolar**. São Paulo: Contexto, 2007.

BRASIL, Ministério de Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos: Educação Física / Secretaria de Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Geografia /Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1998.

FAZENDA, Ivani CA. (org.). **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papirus, 1998.

JOLY, Fernand. **A Cartografia**. Campinas, SP: Papirus, 2013.

LIBÂNEO, J. C. **Educação escolar**: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2011.

MARTINELLI, Marcello. **Curso de cartografia temática**. São Paulo: Contexto, 1991.

MATTHIESEN, S. **Atletismo**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

MELO FILHO, Elias do Nascimento. A corrida de orientação como atividade pedagógica com uso de QR CODE: experiências com estudantes de pedagogia e outros cursos de licenciatura. **Congresso Internacional de Educação e tecnologias**: Encontro de Pesquisadores em educação à distância. Educação e Tecnologias inovação em cenários em transição. De 26/06 a 13/07 de 2018.

MELLO, N. C da S et al. Desporto orientação como prática educativa. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 9, n. 2, p. 87-100, jul./dez. 2010.

PASSINI, C.G. D.; DANTAS, M. **Disciplina de Orientação e o currículo de Educação Física do Ensino Superior**: uma inclusão necessária. Universidade Vale do Rio Verde de Três Corações, 2003.

RIOS, T. A. **Ética e Interdisciplinaridade**. In: FAZENDA, I. (org.). A pesquisa em Educação e as transformações do conhecimento. 2 ed. Campinas: Papirus, 1997, p. 121-136.

YARED, Ivone. O que é interdisciplinaridade? In: FAZENDA, Ivani (org.) **O que é interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2008.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Caixa de Areia com Realidade Aumentada como Recurso Didático no Ensino de Geografia

Eduardo Alves Machado [(a)], Jade Begot Penafort [(b)], Fernando Alves de Araújo [(c)], Rafael Martins Feitosa [(d)]

[(a)] Faculdade de Geografia e Cartografia, Universidade Federal do Pará, edugeogeo@yahoo.com.br

[(b)] Faculdade de Geografia e Cartografia, Universidade Federal do Pará, begotjade@gmail.com

[(c)] PPGEO/UFPA

[(d)] PPGCC/UFPA

Eixo: Geotecnilogias e modelagem aplicada aos estudos ambientais

Resumo: Com o apoio da tecnologia de Realidade Aumentada é possível tornar uma caixa de areia, numa experiência que permite uma participação interativa dos alunos em sala de aula, no presente trabalho com enfoque maior no ensino de conceitos geográficos do ensino básico.

Palavras chaves: sandbox, realidade aumentada, geografia

1. Introdução

A Realidade Virtual e a Realidade Aumentada além de aplicação em diversos campos, tais como jogos, medicina e engenharia, também tem potencial para ser usado na educação, como um facilitador no processo de exploração, descoberta, observação e construção de uma nova visão do conhecimento (Cardoso *et al*, 2007).

A interatividade da caixa de areia com realidade aumentada, se mostra como um bom recurso educacional, utilizando-se de um projetor e um kinect cria-se um ambiente de realidade aumentada, onde pode aplicar-se vários métodos didáticos, principalmente no ensino de algumas áreas do conhecimento geográfico.

2. Objetivos

A caixa de areia de realidade aumentada foi desenvolvida na Universidade da Califórnia, Davis, segundo o projeto original, os objetivos são de:

> (...) desenvolver um sistema de realidade aumentada integrado em tempo real para criar fisicamente modelos de topografia que são então digitalizados em um computador em tempo real e usados como pano de fundo para uma variedade de efeitos gráficos e simulações. O produto final é auto suficiente e ideal para uso como uma exibição prática em museus de ciência.
>
> Além disso, este projeto busca aumentar a conscientização pública e aumentar a compreensão e administração dos ecossistemas de lagos de água doce e processos de ciências da terra usando visualização tridimensional (3-D) imersiva dos processos de lagos e bacias hidrográficas, complementada por estações de atividade científicas de mesa. (ARSandbox, 2016)

O projeto, sem fins lucrativos, tem como objetivo didatizar a visualização de alguns ecossistemas, tentando assim conscientizar alunos que irão usufruir de tal recurso.

A utilização da AR Sandbox pode ajudar então no entendimento dos conceitos de geografia em várias escalas da formação, desde a formação básica até a superior. A intenção do presente trabalho então é verificar as vantagens e desvantagens que esse recurso pode trazer para dentro do estudo de geografia, dando enfoque na formação do ensino básico. Isso é possível pois em tempo real, atualiza-se a visualização baseada na moldura da areia disposta

dentro da caixa, podendo simular então curvas de nível, pedologia, hidrografia e até precipitação.

3. Metodologia

Precisa-se então de alguns componentes para que a caixa de areia possa funcionar, um computador com placa de vídeo de alta tecnologia rodando alguma versão de linux, uma câmera "kinect", um projetor, uma caixa com uma estrutura para montar a câmera "kinect" e o projetor e areia, conforme é ilustrado na Figura 1.

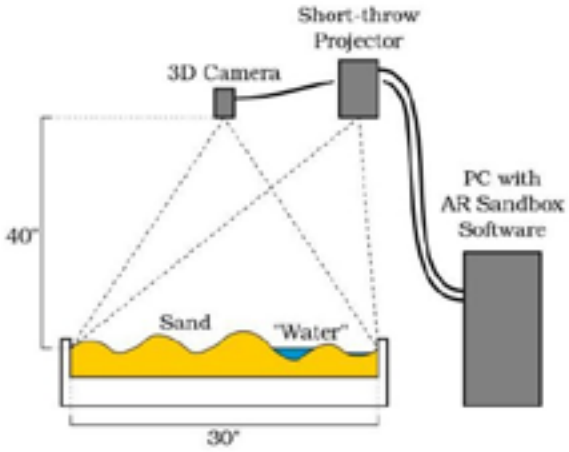


Figura 1: Instalação Típica de Projetor e Sensor Kinect Acima da Caixa de Areia
Fonte: http://idev.ucdavis.edu/ okreylos/ResDev/SARndbox/

O computador então, conectado à câmera e o projetor, processa a imagem recebida pela câmera "kinect", recebendo informações detalhadas das distâncias dos objetos de dentro da caixa - que nesse caso é areia -, processa essas informações e gera uma visualização, que por sua vez é projetada de volta para a caixa com areia.

Foi construído então um protótipo para apresentação aos docentes da Faculdade de Geografia para avaliação inicial da aplicabilidade em sala de aula tanto do ensino superior como no ensino básico, o que se mostrou promissor.

Visando construir inicialmente um protótipo de baixo custo, exceto pelos equipamentos indispensáveis como um computador/notebook e um projetor - o que algumas salas de aula já dispõe - e o kinect, a estrutura foi montada com compensado e tubos de pvc para suporte dos equipamentos, e no lugar da areia sugerida pelos autores do projeto original, foi utilizado pó EPS (isopor) - o que traz algumas vantagens como facilidade de transporte e limpeza no manuseio porém há uma perda em termos de "moldabilidade" e sustentabilidade.

4. Possíveis Aplicações

A Caixa de Areia interativa pode ser um poderoso recurso didático-visual, adicionando assim uma nova dinâmica em aulas voltadas a topografia e estudo geológicos em geral. A aplicação mais eficaz e direta do recurso é estudo e visualização hipsométrica, podendo se visualizar tridimensionalmente as curvas de nível, e tendo a possibilidade de manejo da superfície, adicionando o fator dinâmico e interativo, inviável em mapa estático, por exemplo.

5. Considerações Finais e Trabalhos Futuros

É de importante que o ambiente acadêmico pense em formas de dinamizar e melhorar o ensino em todas as escalas, a intenção então do projeto é tentar trazer a caixa de areia interativa parar dentro das salas de aula da escola básica e do campus da universidade, verificando-se a viabilidade de tal projeto e as vantagens didáticas com ele conquistadas. Os autores já estão entrando em contato com professores de Geografia para levar a caixa de areia com realidade aumentada para aulas práticas na Escola de Aplicação da Universidade Federal do Pará.

6. Referências bibliográficas

ARSandbox. Augmented Reality Sandbox Project - About. 2016. Disponível em https://arsandbox.ucdavis.edu/about/. Último acesso em 10/08/2018.

Cardoso, A., Kirner, C., Lamounier, E., Kelner, J. Tecnologias para o desenvolvimento de sistemas de realidade virtual e aumentada. Editora Universitária UFPE, 2007.

Reed, S., Hsi, S., Kreylos, O., Yikilmaz, M.B., Kellogg, L.H., Schladow, S.G., Segale, H., and Chan, L., *Augmented Reality Turns a Sandbox into a Geoscience Lesson*, EOS 97, 2016. 10.1029/2016EO056135

S. N. Kundu, N. Muhammad and F. Sattar, "Using the augmented reality sandbox for advanced learning in geoscience education," *2017 IEEE 6th International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE)*, Hong Kong, 2017, pp. 13-17. 10.1109/TALE.2017.8252296

Stabbert, T., Fröhlich, T., Alexandrovsky, D., Malaka, R. Extending Augmented Sandboxes with Virtual Reality Interaction. 2017. 10.18420/muc2017-ws08-0339.

ALMEIDA, Rosângela Doin de. PASSINI, Elza Yasuko. O espaço geográfico: ensino e representação. 12 ed. São Paulo: Contexto, 2002.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

DAVID AUSUBEL E O ENSINO-APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA: O 1º ANO VIAJOU AO CENTRO DA TERRA!

Rosália C. Sanábio de Oliveira[(a)], Érico A de Oliveira[(b)], Viviane Moreira Maciel[(c)]

[(a)] DGH, CEFET-MG, rsanabio@cefetmg.br
[(b)] DGH, CEFET-MG, ericoliv@uol.com.br
[(c)] Colégio Cavalieri – MG, vmmoreiraviviane@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da Geografia Física no ambiente escolar

Resumo

A literatura infantil é uma instância ficcional, mas também uma realidade quando possibilita a construção de uma ponte com a vida diária do aluno-leitor. No espaço escolar ela coaduna-se à natural visão fantasiosa, própria da infância, ao enveredar por um universo distinto do seu, fazendo com que a criança reconheça contornos do real durante a leitura do livro bem como com as suas vivências e aquelas derivadas da "viagem literária". As ações aqui relatadas versam sobre a utilização da literatura infantil, por meio do livro Viagem ao Centro da Terra de Júlio Verne, na forma de HQ (história em quadrinhos), em dez 10) turmas do 1º ano do Ensino Médio no CEFET-MG, como um mecanismo facilitador para o ensino-aprendizagem da Geografia. As inferências teórico-metodológicas que nortearam o projeto encontram-se principalmente, em David Ausubel, Lev Vygotsky e Henri Wallon.

Palavras chave: David Ausubel - Ensino de Geografia - Júlio Verne - Geografia e Literatura.

"Contemplei as maravilhas em silêncio. Não tinha palavras para expressar minhas sensações. Era como se estivesse em algum planeta distante, Urano ou Netuno, diante de fenômenos misteriosos aos olhos de um terráqueo. (...)" Axel (Viagem ao Centro da Terra - Júlio Verne)

1. INTRODUÇÃO

No romance de ficção concebido por Júlio Verne – "A Viagem ao Centro da Terra" - a história principia quando um dos personagens, ao examinar um manuscrito, encontra anotações de como chegar ao centro da Terra, a partir da entrada pela cratera de um vulcão encontrado na Islândia. Motivados pela curiosidade, os personagens principais partem para essa aventura, tomando contato com a cultura local, com a geografia e a geologia da região, para depois rumarem em direção à cratera do vulcão. E assim a aventura começa...

A literatura usada em sala de aula transforma-se em um recurso didático que dá

sustentação para o que o assunto a ser ministrado seja captado. É um espaço fértil para delinear e encadear conhecimentos, associando os fundamentos geográficos com a leitura do livro, enquanto suporte e a realidade, por analogia. Não é o livro em si que gerará a aprendizagem, contudo, ele tem a função de ser "potencialmente significativo". Ele é um "veículo" usado para fomentar o interesse, suscitar a inventividade e possibilitar que os discentes façam correspondências entre os muitos elementos presentes no processo de ensino-aprendizagem.

Para nós, o sequenciamento da aprendizagem cognitiva desenrola-se pela afetividade acompanhada da ludicidade, principalmente nessa faixa etária (15 a 16 anos), uma vez que acreditamos que a afetividade floresce simultaneamente com a inteligência. A inclusão da afetividade na evolução do conhecimento dentro de sala de aula expande a qualidade das relações interpessoais do grupo, da colaboração e interdependência e, notadamente, do trabalhar em grupo, que é um exercício essencial.

A proposta foi prevista para o ensino da Geografia no 1º ano do Ensino Médio, etapa em que os alunos converteram-se em exploradores imaginários desse roteiro de aventuras e, juntos com os personagens (Otto Lidenbrock, Axel Lidenbrock e Hans Bjelker), dão início a essa jornada emocionante. O projeto foi efetuado com 10 turmas do 1º ano do Ensino Médio do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, no 1º bimestre do ano letivo de 2018, na cidade de Belo Horizonte – Minas Gerais.

Exemplificando sobre a postura do professor, como registro, citamos PIMENTA (2001, p. 92).: "A atividade teórica é que possibilita de modo indissociável o conhecimento da realidade e o estabelecimento de finalidades para sua transformação. Mas para produzir tal transformação não é suficiente a atividade teórica; é preciso atuar praticamente."

Se o conhecimento está em constante movimento, é temporal e concebido continuamente, e a Geografia, como a vida, também o é. Todavia, é preciso que essa disciplina colabore, no mínimo, para que o aluno em formação tenha melhor entendimento do

mundo que o cerca e, durante esse transcurso, melhor capacidade de compreensão de si mesmo.

O suporte do planejamento didático-pedagógico desta prática está apoiado, principalmente, na Teoria da Assimilação da Aprendizagem e da Retenção Significativa de David Ausubel, que tem muito a contribuir nessa conjuntura. Ele declara que o melhor processo de aprendizagem dá-se quando uma nova ideia faz ligações com os conhecimentos anteriores do aluno, entre outros fatores. A atividade pedagógica sugerida pelo professor deve ter relevância para o estudante, que, a partir dela, alarga, analisa, acrescenta e reelabora cada informação, convertendo-a em outra.

É uma continuidade de aprendizagem diferenciada, advém da experimentação e do descobrimento, e não pela mera recepção de conteúdos. O aluno compreende, deduz e, assim, aprende por ser capaz de organizar uma determinada quantidade de informações e integrá-las à sua estrutura cognitiva e à sua vida.

Ausubel elucida esse ponto a seguir:

> A Teoria da Assimilação explica a forma como se relacionam de modo seletivo, na fase de aprendizagem, novas idéias potencialmente significativas do material de instrução com idéias relevantes, e, também, mais gerais e inclusivas (bem como mais estáveis), existentes (ancoradas) na estrutura cognitiva. Estas idéias novas interagem com as idéias relevantes ancoradas e o produto principal desta interação torna-se, para o aprendiz, o significado das idéias de instrução acabadas de introduzir. Estes novos significados emergentes são, depois, armazenados (ligados) e organizados no intervalo de retenção (memória) com as idéias ancoradas correspondentes. (AUSUBEL, 2000, p. 8)

A sucessão pedagógica deve ser tecida conjuntamente com uma metodologia propícia e em função de objetivos explícitos, levando-se em conta os atributos da turma. O material didático sistematizado de antemão e aquele idealizado na relação educativa, em partes e/ou no todo, podem ser expressivos ou não. A sua pertinência será positiva de acordo com o grau de sua vinculação e incorporação pelos alunos. Além disso, até mesmo um material pretensamente coeso (na opinião do docente) pode ser depreendido de maneira automática pelo aluno. Se não for interessante para este, não terá significado. Se for visto como

importante, as ideias concatenam-se, cognitivamente falando, viabilizando abstrações, ainda de acordo com Ausubel (2000).

As generalizações processam-se por meio de testes contínuos, feitos para chegar-se a uma solução de um problema específico, com fases contínuas de desenvolvimento de hipóteses, novos ensaios em busca de ajustes, indagações por respostas e superação dos obstáculos, suscitando novas proposições. Essa forma de raciocinar processada por meio de ligações e analogias culmina em uma aprendizagem efetiva. Sabemos que a aprendizagem é um sistema complexo, resulta de um somatório de fatores: conhecimentos precedentes, junção entre os materiais planejados e os saberes diariamente constituídos pelos educandos, encorajamento e interesse, organizadores prévios alinhavados pelo educador etc. Entretanto, ela é beneficiada, sem dúvida, quando o aluno não é apático no curso de sua própria aprendizagem, ou seja, ele deseja aprender. E, quando suas percepções de mundo são apreciadas, da mesma forma que a vontade do professor, expõe-se esse desejo na prática escolar, cooperando para que a aprendizagem significativa aconteça.

Uma das condições elaboradas pelos docentes está no conjunto do que Ausubel denomina de “organizadores prévios”, citados anteriormente. Eles nada mais são do que noções e recursos didáticos preliminares, que devem ser mostrados antes dos tópicos da matriz curricular em questão. Eles possuem a missão de atuarem como elos entre o que o estudante já sabe e o que ele precisa saber e terão grande chance de ajudarem na aquisição de conhecimentos se forem considerados expressivos pelos discentes. Sendo assim, os conteúdos poderão ser assimilados mais facilmente.

Sobre esse papel do professor, AUSUBEL (1980, p. 144) certifica que “a principal função do organizador está em preencher o hiato entre aquilo que o aprendiz já conhece e o que precisa conhecer antes de poder aprender significativamente a tarefa com que se defronta”.

É um processo rico para o educador, pois direciona o ensino para o raciocínio individual e coletivo, num ambiente de trocas e com mais informalidade. Há espaço para a

argumentação dos dois lados, valorizando especialmente a investigação e a criatividade do discente no processo de ensino-aprendizagem; é um processo contínuo.

Além disso, a motivação é outro fator que contribui para aprendizagem. O indivíduo precisa ter um motivo/necessidade para buscar conhecimento, informações e é dessa relação que se origina a aprendizagem. "A motivação é um processo que relaciona necessidade, ambiente e objeto e que predispõe o organismo para a ação em busca da satisfação da necessidade" (BOCK, 2006, p. 121). O indivíduo adquire um número crescente de informações a todo o momento do ambiente em que está inserido, assim, a aprendizagem precisa da relação com o meio, pois todo tipo de aprendizagens carece de um mediador para alcançar o conhecimento desejado.

Por meio de Vygotsky, entendemos que o desenvolvimento é um processo que se dá de fora para dentro por meio da absorção da cultura e que a civilidade da criança é o prelúdio de seus diálogos sociais com sua cercania. Em razão de tais características, nas práticas ensejadas, sempre optamos, quando possível, com trabalhos em duplas ou grupos, por argumentações coletivas durante todo o transcurso. Essa sociabilidade contribui para a formação de generalizações, com escolhas adaptativas e tomadas de decisão processuais.

Ivic aponta as formulações de Vygotsky sobre essas concepções:

> A mais importante e a mais fundamental das leis que explicam a gênese, e para a qual nos conduz o estudo das funções mentais superiores, poderia ser expressa assim: cada exemplo de conduta semiótica da criança era, anteriormente, uma forma de colaboração social e é por isso que o comportamento semiótico, mesmo nos estágios mais avançados do desenvolvimento, permanece como um modo de funcionamento social. A história do desenvolvimento das funções mentais aparece, pois, como a história do processo de transformação dos instrumentos do comportamento social em instrumentos de organização psicológica individual (IVIC, 2010, p.17)

A afetividade é muitas vezes confundida com a emoção, que é uma reação de pouca durabilidade, efêmera. Nos estudos de Wallon, a emoção é uma expressão da afetividade que se desenvolve como outras conforme os embates aconteçam no tecido social. Para o indivíduo

desenvolver os seus potenciais, ele precisará tanto da inteligência quanto da afetividade, e as duas são vistas por Wallon como atribuições operacionais com papéis bem definidos, mas correlatos.

Dantas, aprofunda sobre a afetividade Walloniana ao dizer que:

> Desta maneira, a caracterização que apresenta da atividade emocional é complexa e paradoxal: ela é simultaneamente social e biológica em sua natureza; realiza a transição entre o estado orgânico do ser e a sua etapa cognitiva, racional, que só pode ser atingida através da mediação cultural, isto é, social. A consciência afetiva é a forma pela qual o psiquismo emerge da vida orgânica: corresponde à sua primeira manifestação. Pelo vínculo imediato que instaura com o ambiente social, ela garante o acesso ao universo simbólico da cultura, elaborado e acumulado pelos homens ao longo da sua história. Desta forma é ela que permitirá a tomada de posse dos instrumentos com os quais trabalha a atividade cognitiva. Neste sentido, ela lhe dá origem. (DANTAS, 1990, p.85)

Gratiot-Alfandéry ratifica o que foi exposto anteriormente ao aprofundar as ideias de Wallon:

> Wallon é responsável pela elaboração de um modelo heurístico que procura compreender as diversas dimensões da expressão humana que, por estarem vinculadas e por serem indissociáveis, promovem o desenvolvimento humano. Destaca-se por demonstrar que aspectos como a afetividade e atividade motoras, via de regra desprezadas na análise desse tema, têm importância decisiva no complexo interjogo funcional responsável pelo desenvolvimento da criança. (...) Para Wallon, o desenvolvimento, pensado dialeticamente, alterna momentos de maior introspecção (etapas centrípetas) e de maior extroversão (etapas centrífugas). De acordo com as características e condições de determinado estágio do desenvolvimento, os processos estarão voltados para o interior ou para o exterior, num contínuo movimento de internalização e externalização. É esse movimento pendular que permite ao sujeito sua construção em direção a autonomização. (GRATIOT-ALFANDÉRY, 2010, p. 34-35)

Se Vygotsky espelha que a gênese do pensamento transita pelo campo do estímulo ao qual se adicionam interferências diversas, premências, vontades, predisposições, sentimentos e sensações, ele menciona a capacidade de raciocínio e sua lucidez como cernes da psique humana, sendo essa consciência organizada numa correspondência ativa que acompanha e evolui conjuntamente com o aperfeiçoamento entre o sentimental, a inteligência e o convívio em sociedade. Esse autor também aponta que o intelecto é motivado pelo ambiente e elaborado pelo indivíduo que o implementa mediante a maneira com que vai interagindo com

os recursos e as oportunidades que o espaço lhe oferece; ao mesmo tempo que o transforma, é também transformado; as suas habilidades tornam-se, assim, competências agregadas à sua existência.

Assim, com essa sugestão didática para o ensino da Geografia Física, desejamos vivenciar a história do livro com uma maior interação entre os alunos e esse componente curricular, servindo-se da ludicidade e da afetividade. Por aceitarmos tais fundamentos como norteadores de nossa prática escolar, aliamos investigação pessoal por meio de descobertas, discussões coletivas, estímulos e afetividade nas atividades aqui relatadas. Elencamos, então, os objetivos do projeto expostos a seguir e iniciamos a sua aplicação:

- Contribuir para o ensino da Geografia Física e da Geologia, utilizando a literatura como viés didático;
- Criar propostas didáticas que favoreçam a aprendizagem por meio da experiência, propiciando um maior aprofundamento dos conteúdos da disciplina Geografia;
- Elaborar métodos de pesquisa que façam a comunicação entre o livro, como suporte imaginário, e o mundo real no horizonte da Geografia Física.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para alcançarmos os objetivos indicados, acreditamos ser necessário diversificar a prática de ensino, tornando as aulas mais interativas, oportunizando um maior interesse dos alunos em relação à disciplina e aos conteúdos. Aliamos, então, a leitura do livro "Viagem ao Centro da Terra" (Figuras 1 e 2), com os conhecimentos científicos sobre a estrutura da Terra, fazendo um paralelo entre o que era conhecido no século XIX, quando a obra foi escrita, os dias de hoje e o avanço científico ao longo do tempo.

Figuras 1 e 2 - Capa e interior do livro "Viagem ao Centro da Terra" - em HQ
Fonte: VERNE, 2015.

Sequência didática:

1. Avaliação diagnóstica;
2. Preparação de material complementar feito pelo professor;
3. Sugestões de leituras complementares de apoio e sites interessantes sobre a formação do planeta e a geologia deste;
4. Pesquisa informal feita em duplas pelos discentes – tópicos diferenciados: origem, da Terra, forma e estrutura do planeta, composição química, minerais, diferenças entre minerais e rochas, tipos de rochas e ciclo de rochas, a escala de tempo em geologia, datação relativa, placas tectônicas, vulcanismo, tectonismo etc;
5. Data para o debate coletivo baseado nas pesquisas realizadas pelos alunos;
6. Apresentação do livro a ser utilizado e apresentação sobre Júlio Verne – associando as obras deste com a Geografia – com a ajuda de uma apresentação (opcional);
7. Leitura individual e coletiva – com a ajuda de uma apresentação (opcional);

8. Mapa para ser colocado na sala ou entregue individualmente para os educandos definirem onde começa o início da história e onde ela termina. Esse material pode ser feito no decorrer da leitura, preferencialmente, ou no final da prática, como uma avaliação qualitativa, ligando-o ao que foi relacionado em todo o processo. O professor definirá o modelo que melhor se adequar à sua prática, aos recursos disponíveis e ao número de aulas.

9. Apresentação do filme (ou compilação de trechos) "Viagem ao Centro da Terra: existe um de 2008" - com direção de Eric Brevig, e outra produção de 1959, com direção de Henry Levin. O antigo é mais fiel à obra e o mais recente nem tanto. Qualquer que seja o filme, se visto na sua integralidade ou em trechos, sendo assistido pelos alunos em casa ou em sala, permite fazer correlações entre o que foi visto, cientificamente falando e a atualidade. O que é mostrado nessa história de ficção científica (lida e/ou assistida) poderia acontecer hoje?

10. Visita a um museu de mineralogia/paleontologia/geológico existente na cidade, se possível, acompanhado de sua família e/ou amigos, facultativamente, como enriquecimento cultural. Ou visita a um museu virtual, caso não exista um museu físico na cidade;

11. Mesa-redonda em sala de aula, mediada pelo professor, sobre o que foi lido/assistido/pesquisado e as conclusões tiradas;

12. Atividade avaliativa baseada no livro feita em duplas;

13. Avaliação coletiva sobre o projeto realizado.

Portanto, baseando-nos nos princípios de Ausubel, Vygotsky e Wallon, a nossa metodologia foi centrada nesses fundamentos e nas técnicas de pesquisa e conversação-participante: pesquisas empreendidas pelo professor, assim como investigações e análises feitas pelos alunos, tendo como foco principal o livro "Viagem ao Centro da Terra", de Júlio Verne. Na conversação, por meio dos debates e diálogos entre as duplas, no coletivo de cada

turma, e da comunicação com o professor enquanto mediador, houve um estudo mais efetivo dos tópicos escolhidos para a série. Dessa maneira, a prática teve uma metodologia posta em prática tanto de caráter qualitativo quanto quantitativo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Afora as técnicas empregadas mencionadas, usamos igualmente a da observação participante, empreendida no universo habitual dos sujeitos em sala de aula. Por meio de um caderno de anotações do professor, as atitudes e as ações individuais e coletivas foram registradas prontamente e, como consequência, permitiram ultrapassar a sua acepção inicial.

Os resultados foram muito positivos e ocorreu uma grande cooperação dos alunos, estimulados pelo encadeamento das leituras e das investigações em curso. O fato de os trabalhos terem sido executados em duplas proporcionou uma maior interação entre os estudantes de cada dupla e entre elas, o que foi intensificado e perceptível durante os debates coletivos.

O emprego da literatura – de ficção científica, qualquer que seja a ferramenta de suporte inicial (livro físico, e-book, HQ etc) permite a discussão sobre a ciência geográfica e áreas afins na conjuntura da sala de aula. Aquela incentiva a leitura, traz a motivação, a curiosidade e a afetividade para a prática escolar, além de ser mais uma variedade dentre as muitas possibilidades de acesso ao conhecimento que adiciona valor na aprendizagem dos educandos.

Muitos veem a leitura como algo ultrapassado, o que é um engano, porque ela não desaparecerá, mas a forma de acessá-la se ampliará, certamente. Os livros clássicos não são velhos, são antigos, contudo, universais. Não podemos querer que estes sejam contemporâneos, uma vez que o livro aplicado nesta prática foi escrito em 1872 por Júlio Verne. Entretanto, ele pode ser transformado em uma ponte didática significativa para os alunos. A admissão do livro como recurso pedagógico mostrará, no mínimo, como o conhecimento tecnológico acerca do planeta transformou-se com o tempo e, por meio dele,

conseguimos fazer comparações, reflexões, analogias. Sendo capazes de fazermos essas ponderações, estaremos contemplando criticamente o passado, o presente e delineando o futuro. Essa compreensão ao final ajudará os discentes a entenderem a riqueza da disciplina Geografia e como ela serve para o melhor entendimento do mundo, cada vez mais complexo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao examinarmos as diferentes teorias sobre a educação e o ensino-aprendizagem, escolhemos aquelas que se compatibilizam com a maneira como nós, enquanto professores, vemos o ensino, de acordo com a formação que tivemos, bem como em consideração as escolas onde lecionamos e a visão que temos da educação em si. Por conseguinte, estaremos entrando num ambiente rico em subjetividades.

Todavia, temos características comuns que passam pela certeza de que o processo de aprendizagem caminha junto com o desenvolvimento motor, psíquico, emocional e social do indivíduo; este que se apresenta para nós a cada início de ano. Desse modo, as intervenções que desejamos processar-se-ão num cenário mais próximo, a sala de aula, onde a realidade faz-se presente, mas não só ali.

Os fatos positivos e os problemas vivenciados só poderão ser partilhados e resolvidos por aqueles que participam desse contexto. O processo é ininterrupto, consistente, dinâmico e reflexivo. E começa pelas mudanças em nossas práticas e na visão que temos de nossos alunos, que são de natureza tangível e não idealizada. Como disseram os pensadores que nos alicerçam nessa prática, da mesma forma que o indivíduo cresce ao romper obstáculos e se reinventa para galgar outro nível de desenvolvimento, devemos aprender com a nossa realidade para modificá-la.

O processo investigativo foi o mais adequado a essa proposta didático-pedagógica por suas características estimuladoras, viabilizando ao educador e aos educandos procederem as suas próprias indagações, traçando um domínio particular de aprendizagem, repartindo vivências no mesmo território escolar.

Além disso, outro fator a ser destacado foi a autonomia de decisões dos estudantes nas escolhas das pesquisas, no detalhamento dos processos que foram estudados, na análise do que foi apreendido e na definição de conceitos próprios. E, finalmente, julgamos que eles compreenderam que os conhecimentos científicos sobre os quais alicerçamos nossa sociedade são historicamente elaborados e reunidos e que o acesso a estes é desigualmente distribuído e que a maior parte desse arcabouço tecnológico encontra-se concentrado nas mãos de poucos. Esses conhecimentos estão incorporados às temáticas que aprendemos na escola e que estes nos facultam integrar e depreender esse mundo.

Referências Bibliográficas

AUSUBEL, David P., NOVAK, Joseph D., HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Tradução Eva Nick. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

AUSUBEL, David P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos:** uma Perspectiva Cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. de L. Trassi. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. 10.ed. Rio de Janeiro: Saraiva, 2006.

DANTAS, Heloysa**.** A infância da razão, uma **introdução à Psicologia da Inteligência de Henry Wallon**. São Paulo: Manole, 1990.

GRATIOT-ALFANDÉRY, Helène. **Henri Wallon**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010, 134 p. (Coleção Educadores)

IVIC, Ivan; COELHO, Pereira Edgar (org). **Lev Semionovich Vygotsky**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.140 p.:(Coleção Educadores)

PIMENTA, Selma Garrido. O **Estágio na Formação de Professores. Unidade Teoria e Prática?** São Paulo: Cortez, 2001.

VERNE, Júlio. **Viagem ao Centro da Terra**. Clássicos Adaptados Larousse. São Paulo, Escala Editorial, 2005.

_____. **Viagem ao Centro da Terra**. Coleção Clássicos da Literatura em Quadrinhos. Porto Alegre, L& PM Editores, 2015.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

DELÍCIA DE GEOGRAFIA! COMIDA DE AFETOS EM SALA DE AULA: A ALIMENTAÇÃO ENQUANTO RECURSO PEDAGÓGICO

Rosália Caldas S. de Oliveira [(a),] Érico Anderson de Oliveira [(b)] Viviane Moreira Maciel[(c)]

[(a)]Depto de Geografia e História (DGH- BH/MG), CEFET-MG, rsanabio@cefetmg.br
[(b)]Depto de Geografia e História (DGH- BH/MG), CEFET -MG, ericoliv@cefetmg.br
[(c)] Colégio Cavalieri – BH -MG, vmmoreiraviviane@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Partindo da realidade escolar, propõe-se o uso de práticas pedagógicas com a utilização de materiais simples, que associados com a afetividade, o lúdico e um planejamento consciencioso, podem ajudar a modificar a percepção que muitos alunos ainda tem da disciplina, tornando-a mais próxima dos mesmos e o seu conhecimento mais acessível. Para reforçar o aprofundamento dos conceitos de Geografia Física usados na Geografia e incentivar a sociabilidade em sala de aula, a alimentação foi usada como veículo pedagógico para o ensino da geologia e geomorfologia em onze (11) turmas do 1º ano do Ensino Médio no CEFET-MG e do Colégio Cavalieri, em Belo Horizonte-MG, como um mecanismo motivador para o ensino-aprendizagem da Geografia. As referências teórico-metodológicas que guiaram o projeto encontram-se, principalmente, em David Ausubel, Lev Vygotsky e Henri Wallon.

Palavras-chave: Prática lúdica, alimentação no ensino de Geografia, comida de afetos.

1. INTRODUÇÃO

Devemos sempre estar atentos e nos perguntar. continuamente, sobre se o nosso discurso pedagógico é realmente refletido em nossa prática de sala de aula, se ela propicia uma aprendizagem real e fazendo, dentro do possível, que as experiências educacionais tenham conexões com os interesses dos alunos e os motivem.

Como o professor deve organizar suas classes, seus métodos e suas estratégias de ensino-aprendizagem, tendo como objetivo principal, ampliar as oportunidades de assimilação de seus alunos? As respostas estão no íntimo do próprio professor, pressupõe estudo, pesquisa e vontade que deve partir dele mesmo, e essa sua energia de transformação quando percebida pelos alunos, pode até contagiá-los em direção à disciplina Geografia.

Cada vez mais, surgem novos ensaios pedagógicos, baseados em explorações feitas pelos professores no dia a dia, que mesmo diante das dificuldades que se apresentam em sala, continuam buscando uma maior interação com seus alunos e com o mundo que extrapola os muros da escola. Essas atividades foram executadas com alunos do Ensino Médio, no CEFET-MG, em Belo Horizonte-MG., em dez (10) turmas; e em uma (1) turma do Colégio Cavalieri também em Belo Horizonte – MG.

Percebeu-se a necessidade de criar-se mecanismos didáticos que envolvessem mais os alunos e com as quais eles tivessem alguma identificação, colocando, nesse sentido, um questionamento de como o conhecimento pode ser elaborado, operacionalizado e adquirir um caráter social em sua ação diária.

Não existem respostas prontas, os professores, devem percorrer seu caminho pedagógico muito particular, em meio às vicissitudes de toda espécie que nós já conhecemos. Os diálogos entre colegas são importantes, servem de inspiração, todavia, os alunos são nossos e o nosso olhar tem que ser diferenciado e de acolhimento, percebendo-se as potencialidades existentes em cada um deles.

Podemos realizar mudanças à cada aula dada? Sim, contudo, a mudança maior é de visão da própria educação, se ela for verdadeira e desejada, as transformações acontecerão naturalmente em sala. A elaboração de projetos, como este que é revelado nesse artigo, com correlações interdisciplinares e /ou transdisciplinares, em que a instrução é vista como processual e a avaliação é formativa, torna a escola e o ensino mais humanizados.

Segundo Hernández, uma das possibilidades de transgressão e mudança na educação quando trabalha-se com projetos reside em:

> a) Aproximar-se da identidade dos alunos e favorecer a construção da subjetividade, longe de um prisma paternalista, gerencial ou psicologista; o que implica considerar que a função da escola NÃO È apenas ensinar conteúdos, nem vincular a instrução apenas com a aprendizagem.
> b) Revisar a organização do currículo por disciplinas e a maneira de situá-lo no tempo e no espaço escolares. O que torna necessária a proposta de um currículo que

> não seja uma representação do conhecimento fragmentada, distanciada dos problemas que os alunos vivem e necessitam responder em suas vidas, mas, sim, solução de continuidade.
> c) Levar em conta o que acontece fora da escola, nas transformações sociais e nos saberes, a enorme produção de informação que caracteriza a sociedade atual, e aprender a dialogar de uma maneira crítica com todos esses fenômenos. (HERNÁNDEZ, 199, p. 61)

Se o processo de ensino-aprendizagem puder ser melhorado, levando em consideração essas colocações e as mesmas resultarem em propostas pedagógicas distintas, podemos acreditar que são tentativas didático-pedagógicas que podem levar o aluno a se apropriar do conhecimento geográfico, experimentando e vivendo a sua Geografia, convertendo-se em uma pessoa capaz de utilizar os conhecimentos adquiridos em sua vida, associando-os com aquilo que é estudado, inclusive, na escola.

Aceitar o aluno implica distingui-lo em sua integralidade, numa convivência com respeito e boa vontade, o que reverterá em movimentos didáticos propositivos, ambiência para a afetividade e a alegria. Rubem Alves quando fala sobre o papel da escola e a alegria em ensinar, aclara ainda mais a discussão:

> Esta é a regra fundamental desse computador que vive no corpo humano: só vai para a memória aquilo que e objeto do desejo. A tarefa primordial do professor: seduzir o aluno para que ele deseje e, desejando, aprenda. E o saber fica memorizado de cor – etimologicamente, no coração - à espera de que a tecla do desejo de novo o chame do seu lugar de esquecimento. [...]
> Aqui se encontra o perigo das escolas: de tanto ensinar o que o passado legou – e ensinar bem – fazem os alunos se esquecer de que o seu destino não é o passado cristalizado em saber, mas um futuro que se abre como vazio, um não-saber que somente pode ser explorado com as asas do pensamento. Compreende-se então que Barthes tenha dito que, seguindo-se ao tempo em que se ensina o que se sabe, deve chegar o tempo quando se ensina o que não se sabe. (ALVES, 2000, p. 70 -71)

Assim, temos a perspectiva de ensino dos autores e vários objetivos levantados nessa iniciativa: aumentar o interesse do aluno em relação à disciplina Geografia; tornar a aprendizagem mais agradável e relacioná-la com as expressões e manifestações de nossos alunos, aumentando a afetividade e a efetividade dentro da sala de aula. E ainda, elaborar recursos pedagógicos que colaborem na construção do conhecimento geográfico do aluno,

preferencialmente, com o uso de materiais simples e acessíveis que possam ser reelaborados e transformados em ferramentas na prática da disciplina.

Para enriquecer a troca de idéias, Almeida, define o que é a afetividade dentro da teoria walloniana:

> Afetividade: refere-se à capacidade, à disposição do ser humano de ser afetado pelo mundo externo e interno por meio de sensações ligadas a tonalidades agradáveis ou desagradáveis. A teoria apresenta três momentos marcantes, sucessivos, na evolução da afetividade: emoção, sentimento e paixão. Os três resultam de fatores orgânicos e sociais e correspondem a configurações diferentes e resultantes de sua integração: nas emoções; há o predomínio da ativação fisiológica; no sentimento, da ativação representacional; na paixão, da ativação do autocontrole. (ALMEIDA, 2007, p. 17)

Entretanto, não basta a afetividade e a ludicidade estarem presentes na educação, é preciso que recordemos a necessidade, que todos temos, de uma fundamentação teórica para que nossa "práxis" não se reduza a uma cópia ruim e nem se centre num ativismo do fazer por fazer. Embora o projeto trabalhe com receitas e alimentos, não existem "receitas prontas" para a aplicação em sala, aqui temos, apenas, o compartihamento de experiências gustativas/gostosas que deram certo dentro de um cenário específico.

Para realizar-se práticas dentro deste quadro, o professor deve fazer as adaptações que considerar adequadas ao contexto de suas classes. E mesmo tendo uma compreensão profunda, desejando contribuir com os alunos e o ensino, nada disso, garante resultados óbvios, aponta sim, o começo de um caminho rico a ser estruturado num fluxo inexorável de renovação.

Com David Ausubel et al (1980, p 137), em sua Teoria da Aprendizagem Significativa aprendemos que: "Se eu tivesse que reduzir toda a psicologia educacional a um único princípio, diria isto: o fato isolado mais importante que influencia na aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra o que ele sabe e baseie nisso seus ensinamentos."

Por conseguinte, levamos os conhecimentos prévios do aluno em consideração e averiguamos os mesmos por meio de uma avaliação diagnóstica. Da mesma forma,

consideramos também o que Ausubel (2000) nomeia como um de seus preceitos - "a diferenciação progressiva": quando os conceitos mais generalistas devem ser introduzidos no início do procedimento, e paulatinamente, ir se acrescentando aos mesmos novas hipóteses e fatos. E ainda o que Ausubel (2000) chama de "reconciliação integrativa", isto é, com a evolução da aprendizagem, se novas idéias e conceitos são absorvidos, há um natural rearranjo na estrutura cognitiva do indivíduo evidenciando que ele conquistou novas acepções.

Essa investigação começou com a pesquisa realizada pela primeira autora, sobre o uso de materiais alternativos no ensino de Geografia, na sua dissertação de mestrado, no caso, com alunos da 5ª série do Ensino Fundamental. Depois, com a ajuda do prof. Érico A. de Oliveira e da profª Viviane Moreira Maciel, resolvemos pesquisar e testar novas possibilidades. Dessa maneira, fomos ensaiando e analisando uma série de receitas, usando-as como conexões pedagógicas para chegarmos às metas definidas, enquanto professores, em relação ao conteúdo da Geografia do 1º ano do Ensino Médio.

Contudo, a transformação interna deu-se há muitos anos atrás com a compreensão de que a prática deveria mudar por meio da humanização no ensino, entre outros fatores, após ler o livro "Estórias de quem gosta de ensinar de Rubem Alves. Nesse livro, chamou-me a atenção um trecho em que ele compara a escola com uma cozinha, do qual transcrevo uma parte adiante:

> Cozinha: ali se aprende a vida. É como uma escola em que o corpo, obrigado a comer para sobreviver, acaba por descobrir que o prazer vem de contrabando. A pura utilidade alimentar, coisa boa para a saúde, pela magia da culinária, se torn Pensei então se não haveria algo que os professores pudessem aprender com os cozinheiros: que a cozinha fosse a antecâmara da sala de aulas, e que os professores tivessem sido antes, pelo menos nas fantasias e nos desejos, mestres-cucas, especialistas, nas pequenas coisas que fazem o corpo sorrir de antecipação. Isto. Uma Filosofia Culinária da Educação.a arte, brinquedo, fruição, alegria. Cozinha, lugar dos risos…
> [...] O que importa está para além da palavra. É indizível. Como ele seria tolo se avaliasse seus alunos por meio de testes de múltipla escolha. É assim com a vida inteira, que não pode ser dita, mas apenas sugerida. Lembro-me do mestre Barthes, a quem amo sem ter conhecido, que compreendia que tudo começa nesta relação

> amorosa, ,[...] entre mestre e aprendiz, e que só aí que se pode saborear, como numa refeição eucarística, os pratos que o mestre preparou com a sua própria carne... (ALVES, 1955, p. 133)

1.1. Aprendendo com o alternativo

Em relação às escolhas e procedimentos metodológicos, definimos a utilização de recursos/materiais que pudessem ser usados em práticas presentes na própria área da escola. Que pudessem ser utilizados experimentalmente, enquanto "veículos" didático-pedagógicos, sem a necessidade de uma infraestrutura especial, fossem de fácil aquisição/realização, baratos e interessantes aos olhos dos alunos.

E novamente, Ausubel (2000), desvenda o papel do material de aprendizagem, quando reforça que ele "deve ser potencialmente significativo", ou seja, relevante para o aluno, o que contribuiria para uma propensão a aprender; por essa razão, optamos por empregar alimentos em junção com a afetividade.

Sabemos que todos os materiais possuem um caráter cultural, uma vez que são produtos de uma determinada sociedade em determinado tempo histórico, mas, nessas atividades essa característica é secundária, e seu reconhecimento pode ser subjacente ou não, ao processo. São considerados materiais alternativos, igualmente, por serem efêmeros e terem "vida" somente no transcurso da prática, sendo passíveis de serem reinventados em suas funções mais convencionais. Logo, nem sempre são usuais, todavia, devem ser, de forma exequível, centrados no aluno e propiciarem uma maior interação social do grupo, indo mais à frente da aprendizagem.

De acordo com Oliveira, os materiais corriqueiros/alternativos utilizados em práticas pedagógicas no ensino de Geografia contam com algumas características comuns, a saber:

> a) desmistificar a idéia de que uma estrutura muito cara é necessária para que as atividades práticas sejam bem-sucedidas;
> b) reconhecer que qualquer material, mesmo de baixo custo, pode se tornar um meio de ensino, dependendo da intenção e função que o educador dá a cada um deles, tornando-se um recurso pedagógico à sua disposição.

> c) perceber que o conhecimento social e individual, endossado pela cultura do ambiente onde vive, deve ser valorizado e reconhecido como possibilidade e riqueza pedagógica;
> d) compreender que o sentido do brincar, tão natural nas crianças, pode ser orientado em favor da aprendizagem no universo escolar;
> e) contribuir para uma aprendizagem mais significativa do aluno, quando ele elabora o seu conhecimento ante novos desafios, na capacidade dele para integrar informações, processá-las em uma experiência construtiva e sistemática permitindo o processo de crescimento pessoal de descoberta e criação de alternativas para a própria generalização destes processos diante de situações variadas;
> f) promover maior motivação para o trabalho escolar, associado sempre que possível, aos interesses, conhecimentos prévios dos alunos e à alegria de aprender, além de encontrar e criar mais vínculos entre os eles e o tema Geografia; {...}
> l) entender que o professor tem que construir sua prática pedagógica de forma responsável e consciente, pois intervém no processo de desenvolvimento do aluno, dando-lhe um endereço. Esta ação do professor deve estar baseada em valores morais e sociais, nos objetivos específicos do tema e nos objetivos educacionais previamente disseminados. (OLIVEIRA, 2003, p.42)

À vista disso, sem o arcabouço conceitual e teórico, esses materiais não terão sentido de utilização. O conhecimento não está neles, portanto, são apenas instrumentos transitórios que ajudarão no ensino-aprendizagem. São tentativas de se chamar a atenção do aluno de uma forma prazerosa – em todos os sentidos - sobre a disciplina e os tópicos apresentados. Não importa se os alimentos são in natura, cozidos ou assados; independe o fato deles serem preparados pelos alunos/professores ou algum profissional, ou serem comprados no supermercado ou na padaria do bairro. Há apenas uma condição básica, eles precisam ser, sim, saborosos.

Dessa feita, em nossa concepção, eles encerram em si mesmos, por meio da prática, o gosto pelo prazer de saboreá-los e o gosto pela disciplina Geografia. Os alunos lembrarão primeiro, certamente, o que saborearam, depois, farão as correlações pertinentes. Nesse artigo serão relatadas algumas das inúmeras experiências produzidas.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia aplicada respaldou-se em uma revisão bibliográfica, concernente ao ensino de Geografia e à prática em sala de aula, como também, no exame de livros didáticos

da série com o intento de colher-se dados para a realização das práticas.

Foram adotados os seguintes procedimentos:

a) Avaliação diagnóstica para verificação dos conceitos de Geografia Física trazidos pelos alunos do Ensino Fundamental;

b) Preparação de um material complementar de apoio sobre a origem, estrutura interna e demais características da Terra a ser entregue aos alunos como referência básica;

c) Levantamento de alimentos e receitas que pudessem ser utilizados como objetos pedagógicos, de fácil execução, gostosos e de baixo custo, de preferência, sem a necessidade de uso da cozinha da escola;

d) Ligação do uso dos mesmos com os objetivos educativos da Geografia e dos temas de Geografia Física definidos para a série, com um planejamento adequado aos propósitos;

e) Pesquisa realizada em grupos para reforçar o que já havia sido trabalhado anteriormente pelos professores em sala, como preparação para o debate coletivo, abrangendo desde a origem da formação da Terra, períodos, estrutura geológica, estrutura da Terra até a Deriva Continental e Tectônica de Placas, entre outros;

f) Habilidades pessoais dos professores para fazê-los ou percepção de delinear as indicações necessárias para que outros possam fazê-lo - (alunos e/ou doceiras, por exemplo);

g) Definição da data para a realização da atividade, marcada com pelo menos, uma semana de antecedência, registro das responsabilidades de cada grupo (assuntos pesquisados por cada grupo, quem vai trazer os pratinhos descartáveis, guardanapos, copos, refrigerantes, toalha de mesa...

h) Nas datas definidas, foram utilizadas duas aulas para a realização da experimentação pedagógica;

i) Os alunos foram inteirados, previamente, que o assunto investigado por cada grupo seria

utilizado no debate, e que todos deveriam trazer mais informações sobre o conteúdo aprendido, para compartilhá-los. Realização do debate coletivo, tendo como mediador o professor, com o finalidade principal de evidenciar o trabalho feito pelos alunos através de perguntas e reflexões sobre o que foi explorado;

j) Montagem prévia feita em casa ou na escola das receitas e alimentos escolhidas;

k) Associação entre as questões trabalhadas e os alimentos trazidos para a atividade: sanduíches – associação com a deposição em camadas das rochas sedimentares; sanduíche após ser colocado em sanduicheira e ficar "torrado" – paralelo com o processo de metamorfização das rochas metamórficas; estrutura cristalina feita com balas de goma e palitos de dente – estrutura cristalina das rochas magmáticas intrusivas e metamórficas; pé de moleque, pé de moça ou torrone – relação com a formação de conglomerados; Maria mole de coco – orogênese; biscoito recheado – metamorfismo de contato; bolo em camadas – configuração atual dos continentes e camadas da Terra; bolo vulcão de palha italiana , bolo vulcão de chocolate com recheio de geléia de frutas vermelhas – vulcanismo, entre outros (Figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8); As receitas foram variando e o emprego dos alimentos prontos, igualmente, em função do desejo e das habilidades dos grupos de alunos.

Figura 1 – Bolo vulcão de palha italiana

Figura 2 – Bolo vulcão de chocolate com recheio de geléia de fruras vermelhas (lava).

Fonte: Acervo dos autores

Figura 3 – Estruturas micro e macro cristalinas de jujubas e palitos de dente.

Figura 4 – Colocando o sanduíche "rocha sedimentar" na torradeira para simular o processo de metamorfização.

Figura 5 – Maria mole de coco, simulando dobras em relevo sedimentar.

Figura 6 – Bolo em camadas aparentes que receberá o mapa mundi.

Figura 7 – Detalhe das camadas aparentes do bolo.

Figura 8 – Continentes desenhados sobre o bolo com chocolate em pó.

Fonte: Acervo dos autores.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A utilização de alimentos como suportes pedagógicos no ensino da Geografia funcionou muito bem nesta experiência. Aumentou o interesse dos alunos, criou um ambiente agradável de partilha e de convívio, associou a aprendizagem com a alegria. Promoveu a compreensão de que o conhecimento encontra-se em todos os lugares, e que sua elaboração reside em um conjunto de fatores (responsabilidade, realização de tarefas, estudo, pesquisa, capacidade de interagir, etc.), tudo que foi preciso existir para a própria experiência ter se realizado.

Foi notado um maior engajamento dos alunos nas atividades propostas, uma vez que não eram comuns ao que estavam acostumados. O aumento do interesse pela disciplina também foi notado, tanto no tocante ao conteúdo como em relação às atividades práticas.

Percebeu-se que os alunos demonstraram curiosidade sobre que outras atividades semelhantes poderiam ser aplicadas em novos conteúdos dos bimestres vindouros. Havendo, inclusive, a sugestão de algumas atividades por parte dos alunos para novos conteúdos ou para os mesmos conteúdos

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ferramentas pedagógicas utilizadas aqui são perecíveis, o conhecimento assimilado, não. O conhecimento não encontra-se nelas, mas elas são pontes didáticas - saborosas... Os ganhos aconteceram nos campos afetivo, emocional e cognitivo.

Houve uma melhor compreensão dos conteúdos e de suas funções pelos alunos, assim como uma clareza sobre os graus de assimilação dos processos, desde a organização cristalina de uma rocha até se atingir escalas maiores (a rocha, a estrutura geológica). Além disso, percebeu-se como o discernimento de que a manipulação (orientada) de alimentos, são passíveis de analogias com processos geológicos e outros.

O que se tem percebido na aplicação deste tipo de prática é que os alunos, em meio a

um grande volume de conteúdos diferenciados a que estão expostos, se lembraram mais tarde de experiências diferenciadas e a partir daí conseguiram, relacionar as atividades com os alimentos ao conteúdo aos conteúdos que estavam estudando.

Que a Geografia em sala converta-se, cada vez mais, em um processo saboroso/gustativo, em todos os sentidos.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Laurinda Ramalho de; MAHONEY, Abigail A. **Afetividade e aprendizagem: contribuições de Henri Wallon**. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

ALVES, Rubem. **Estórias de quem gosta de ensinar – O fim dos vestibulares**. São Paulo: Ars Poética, 1995.

_____. **A alegria de ensinar**. Campinas, SP: Papirus, 2000.

AUSUBEL, D. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. 1ª ed., Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.

AUSUBEL, D.; NOVAK, J.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional.** Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1980.

HERNÁNDEZ, Fernado. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

OLIVEIRA, S. Rosália Caldas. **Los juegos didácticos en la enseñanza aprendizaje de Geografia**. La Habana: Tesis presentada en opción al Título Acadêmico de Máster em Didáctica de la Geografia, Instituto Superior pedagógico Enrique José Varona, La Habanna, 2003.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

EDUCAÇÃO AMBIENTAL UMA FERRAMENTA PRA ENTENDER A ÁGUA NA COMUNIDADE DE XAVIER, CAMOCIM - CE

Dimas de Brito Souza [(a)], Maria da Conceição R. Gomes [(b)] Adryane Gorayeb [(c)]

[(a)]Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, dimasbrito1@gmail.com

[(b)]Departamento de Geologia, Universidade Federal da Bahia, conceicaorabelo@yahoo.com.br

[(c)]Departamento de Geografia,Universidade Federal do Ceará, adryanegorayeb@yahoo.com.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

A educação ambiental é uma ferramenta pedagógica, que pode ser utilizada como intervenção dentro da comunidade. Logo, o objetivo dessa pesquisa foi compreender o papel da educação no uso da água pelos moradores da comunidade de Xavier, Camocim. Em detrimento dos resultados, ficou exposto a importância da água para os moradores da comunidade. A dinâmica da "gota d'água" teve esse papel de deixar bem claro que o recurso hídrico é relevante para a comunidade e que sua permanência é uma necessidade coletiva. De acordo com os mapas mentais, foram identificadas as relações mais íntimas que os moradores possuíam com a água, foi atentado também, para as múltiplas formas de ligações e perspectivas apresentadas através dos desenhos.

Palavras chave: Educação Ambiental; Comunidades tradicionais; Mapas metais

1. Introdução

A educação ambiental é uma ferramenta pedagógica, que pode ser utilizada como intervenção dentro da comunidade. Ela pode ser usada como mecanismo para amplificar a

percepção ambiental em conjunto com a conscientização ecológica, utilizando métodos diferenciados para inserção de valores ambientais em suas relações.

Como forma de aprofundar melhor esse tema, utilizou-se como base teórica conceitual de Educação Ambiental (EA) a proposta por Reigota (2017).

Segundo Reigota (2017), a EA tem que orientar a comunidade, decifrando, construindo critérios, os problemas e alternativas. Este conceito pode ser trazido para a comunidade de Xavier, onde foi utilizado para entender e construir junto com os moradores iniciativas de conservação da água.

A educação ambiental e suas formas de atuação pode ajudar a decifrar e entender como alguns costumes podem interferir ou ajudar a comunidade diante de novas situações, pois potencialmente, pode gerar entendimento e mudanças concretas para novas formas de atuar dentro da comunidade.

A comunidade foi escolhida por já existirem questionamentos e problemas iniciais que conduziram o grupo a pensar também sobre os recursos hídricos dentro da comunidade, no que concerne a questionamentos evidenciados dentro da própria comunidade sobre possibilidade de contaminação da água subterrânea.

No que compreende esse trabalho foram levantados os seguintes questionamentos: Como a comunidade compreende a disponibilidade da água e como ela está distribuída no subsolo? Os moradores sabem a qualidade da água que consomem? Qual é a percepção deles sobre o uso cotidiano da água?

Com isso, o objetivo principal da pesquisa foi compreender o papel da educação no uso da água pelos moradores da comunidade de Xavier, Camocim. Partindo dessa perspectiva o presente trabalho empenhou-se em construir uma metodologia que agregue as diferentes vertentes da pesquisa, suas múltiplas formas de conviver com essa realidade, utilizando recursos didáticos para que o diálogo ocorresse de maneira equilibrada e ordenada.

1.1 Área de estudo

A área de estudo encontra-se na comunidade de Xavier, inserida no distrito de Amarelas, no município de Camocim, litoral oeste do Estado do Ceará. Encontra-se em unidades ambientais de mar litorâneo, praia e pós-praia, dunas móveis, dunas fixas e semifixas, eolianitos, planície de aspersão eólica, planície estuarina e tabuleiro costeiro (MENDES, 2016).

Residem em Xavier aproximadamente 20 famílias, com um total de 66 habitantes. A comunidade não dispõe de nenhum serviço de saneamento básico, abastecimento de água regular ou coleta de lixo (MENDES, 2016). Essa comunidade está inserida em um contexto de influência de um parque eólico. A demanda por energia elétrica fez com que o Brasil fosse um grande precursor da energia eólica.

Durante esse processo, difundiu-se o discurso da energia eólica como 'limpa' e livre de impactos ambientais, ideia que ganhou aderência em vários âmbitos, principalmente, em lugares que possuem características adequadas aos recebimentos dos parques como o litoral nordestino do Brasil. A implantação desses empreendimentos pode, potencialmente, acarretar uma série de problemas, principalmente quando implantados em locais próximos a comunidades tradicionais, causando uma sequência de conflitos e de alterações na dinâmica costeira (MEIRELES, 2011), situação que pode ser observada na comunidade pesqueira de Xavier.

1.2 Construção educacional

Moreira (2002) considera a educação no âmbito da Antropologia como um processo social cotidiano, continuado e múltiplo de transferir e transformar conhecimentos, comportamentos e valores de uma determinada sociedade.

A educação é um fenômeno complexo, composto por um grande número de correntes, vertentes, tendências e concepções, enraizadas em culturas e filosofias diversas. Existem

muitas concepções e práticas da educação, é necessário qualificar de que educação estamos falando, a partir de que ponto de vista (GADOTTI, 2012).

Carneiro (1987) descreve a relação entre comunidade e educação como um processo contínuo, único, os integrantes de uma comunidade não são educados por alguém, eles se educam entre si. A comunidade que educa as gerações. Possui seu próprio ritmo, sua riqueza e imaginação ilimitada. Essa educação comunitária é uma das formas educacionais mais sensíveis ao apelo político, consequentemente, mais focada na construção de uma cultura democrática. A educação comunitária não faz sentido se não é uma autoeducação do povo e para o povo.

Freire (1997) conclui em seu pensamento que o homem é o sujeito da sua própria educação, contudo, a busca é mútua, ele acrescenta que estamos todos, em todo momento, nos educandos.

Para Freire (1997) é necessário saber diferenciar os saberes, o saber sistematizado, característico e realizado em grandes centros, mas existem graus da perspectiva do saber dentro da educação e eles não são absolutos e nem sempre vinculados ao meio acadêmico. A sabedoria parte da ignorância, não há ignorantes absolutos. Se em um grupo de camponeses conversarmos sobre colheita, devemos ficar atentos para a possibilidade de eles saberem muito mais do que nós.

Com isso em mente, temos a Educação Ambiental que é uma metodologia que possibilita juntar os conhecimentos locais que perpassam gerações e o saber sistemático advindo da Academia.

Jacobi (2003), ao refletir sobre a complexidade ambiental, abre uma estimulante oportunidade para compreender a gestação de novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação da natureza, para um processo educativo articulado e compromissado com a sustentabilidade e a participação, apoiado numa lógica que privilegia o diálogo e a interdependência de diferentes áreas de saber.

Jacobi (2002) argumenta que o reforço das práticas educativas articuladas com a problemática ambiental não deve ser visto como um adjetivo, mas como parte componente de um processo educativo que reforça um pensar da educação orientado para refletir a educação ambiental num contexto ambiental, de crescente insegurança e incerteza face aos riscos produzidos pela sociedade global.

Assim, a educação ambiental entra nesse contexto, para auxiliar e incentivar o cidadão e a cidadã a participarem da resolução dos problemas e da busca de alternativas no seu cotidiano de realidades específicas. Claro que a educação ambiental, por si só, não resolverá todos os complexos problemas ambientais. No entanto, ela pode influir decisivamente para isso, quando forma cidadãos conscientes de seus direitos e deveres (REIGOTA, 2017, pg 11).

Dentro desse contexto, trago à tona uma ferramenta de apoio, os mapas mentais. Para Oliveira (2016) *apud* Tuan (1975) destaca algumas funções metais deles, como, preparadores na comunicação de efetividades e informações espaciais; tornam possível ensaiar comportamentos espaciais na mente; quando se deseja memorizar eventos, pessoas e coisas, eles ajudam, a saber, sua localização; como mapas reais, os mapas mentais são meios de estruturar e armazenar conhecimento; para eles são representações do vivido, são os mapas que trocamos ao longo de nossa história com os lugares experimentados.

2 Metodologia

Em setembro de 2018, foi realizado um campo na comunidade de Xavier para realizar as oficinas de educação ambiental, dentro da associação de moradores, teve-se como auxílio os mapas mentais e rodas de conversas com os moradores da comunidade. No primeiro momento da oficina foi realizada a dinâmica da Gota d'água, nela participaram cerca de 20 pessoas, com 6 crianças e 8 homens e 6 mulheres. Cada morador tinha a sua disposição uma gota de água, tal gota deveria ser colada por cada um em uma tabela que continha cinco graus da importância da água em suas vidas, onde os números significavam, 1; nenhuma importância 2; pouca importância 3; Indiferente 4; importante 5; muito importante (Figura 2).

Figura 1: Dinâmica "Gota d'água"

Fotografia: Dimas de Brito Souza, setembro de 2018

A partir disso, com os resultados dessa dinâmica, foi executada uma discussão sobre como pode-se amenizar os impactos negativos ao aquífero, levantando-se questionamentos pertinentes como, (i); Como a água pode ser contaminada?(ii) como eu posso contribuir para a preservação dessa água, (iii) como saber se a água que consume é de qualidade, (vi); alguém do seu núcleo familiar já necessitou ir ao médico por ter consumido água dos poços provavelmente contaminada? (vi); alguém já precisou comprar água mineral?

A partir disso, durante a roda de conversa, foi debatido sobre necessidade de entender a dinâmica hídrica local e como ela pode afetar a qualidade das águas dos poços e consequentemente gerando problemas de saúde e indisponibilidade do recurso.

No último momento da atividade, onde teve-se a participação de 20 pessoas, nela o objetivo era a construção do mapa mental.

Dentro dessa perspectiva, foi solicitado que (i) os moradores mapeassem o uso diário dos recursos hídricos; (ii)Desenhassem objetos que remetessem a água; os materiais utilizados nessa etapa foram, canetas coloridas; lápis de cor e papéis A4 em branco.

Figura 2: os moradores durante a confecção dos mapas mentais.

Fotografia: Dimas de Brito Souza, setembro de 2018

Todos os moradores participaram dessa etapa, onde tem-se moradores de diferentes idades. Os mapas mentais foram feitos por eles no final da oficina, onde desenharam e mapearam as águas que eles utilizam em seu dia a dia.

Ao que se entende por etapa de análise de dados, foi desempenhado a análise dos dados obtidos em campo. Primeiro com os dados dos cadastros foi produzido uma tabela com todos os poços da comunidade. Continuando essa etapa, também, foi produzido um mapa com todos os locais onde foram encontradas fontes de poluição. Para a o material cartográfico foram utilizadas imagens de satélite do Google Earth e o software ArcGis 13.0 (ESRI, 2016).

3 Resultados e Discussão

Os poços de Xavier estão sujeitos a alguns tipos de contaminação, tratar desse assunto junto aos moradores é uma opção válida para continuação da qualidade de vida dos mesmos.

No segundo momento foi realizada uma abordagem mais incisiva, foi abordado sobre a dinâmica hídrica de como ela atuava durante o ano, então a roda de conversa foi aberta e os moradores aderiram a ideia de conversar sobre isso, boa parte deles participaram. Nesse momento houve troca mútua de conhecimentos, alguns moradores tinham bastante afinidade sobre o assunto. Obteve-se relatos como esse "A terra, como tem muita areia, ela "puxa" toda a água que cai nela"

Figura 3: Resultado da dinâmica "Gota d'água".

Fonte: Dimas de Brito Souza, setembro de 2018

Para a continuação, foi adotada uma postura mais enfática, sobre como as fossas podem contribuir na poluição dos poços da comunidade, quando questionados, um morador relatou que: " Que assim, a gente que faz a fossa, mas ela não pode ficar "rente" [paralelo] com o poço, senão quando chover, vai de bater nele lá". Relato de outro morador: "A maré ela vai, quando ela volta ela puxa a água doce"

A maioria dos moradores sabia o grau de rapidez da absorção daquela área, sabiam como ela ficava salobra e o porquê disso, mas vale ressaltar que isso não necessariamente garantia que eles evitassem a poluição do lençol freático.

Os moradores destacaram o ocorrido com as lagoas, relatando que por causa da instalação do Parque Eólico de Formosa, três das quatro lagoas interdunares foram aterradas (TAVARES, 2018), foi observado que eles também têm receio que aconteça algo parecido com as águas subterrâneas.

Já ao adentrar sobre a qualidade das águas dos poços, pode-se destacar da certeza que a maioria deles tem sobre essas águas serem de extrema importância, sendo algo até mesmo de muito orgulho para eles.

Todavia, durante esses debates, um dos moradores relatou: “Minhas duas filhas ficaram doentes mês passado, elas estavam com mal-estar, o médico recomendou que elas só bebessem água mineral para melhorar a saúde delas”

A roda de conversa gerou um forte engajamento, despertou preocupações, mas em conjunto proporcionou um debate para que, os habitantes de Xavier, pudessem-se permitir a reflexão de sua realidade, possibilitando o interesse da mudança de hábitos coletiva em prol da comunidade.

Nem todos os mapas então expostos aqui, mas com as figuras 7 é possível sintetizar alguns elementos comuns que foram encontrados nos outros mapas gerados pelo restante dos participantes, dentre eles destaca-se o chuveiro, a água que é utilizada para o cozinhar, o regime de chuvas, alguns coqueiros, neles eles expressam as fortes relações com esses elementos em seu cotidiano.

Figura 4: Mapas mentais feitos pelos moradores.

Fonte: Dimas de Brito Souza, setembro de 2018

Os peixes também são desenhados, onde foi feito por um pescador da comunidade. Observa-se a forte relação deles com a pesca, sedo assim representado em seu mapa. Algumas frases foram escritas nos mapas mentais, como, “água é vida” e a “a água é muito importante”.

Eles expressaram a água de muitas formas, não somente relacionada ao consumo humano, mas como ela está ligada em todas as suas atividades, esteja ela ligada a alimentação ou a um banho de chuveiro. Esses são os principais elementos desenhados no mapa.

Os desenhos em si, não geram resultados se a pessoa que conduz a atividade não os discutir, foi importante também ter o momento de reflexão sobre os seus desenhos, partido assim de uma perspectiva de proximidade com o ambiente vivido, eles destacaram que, foi relevante repensar o valor da água em conjuntos com outros moradores.

4 Considerações finais

Em detrimento dos resultados, ficou exposto a importância da água para os moradores da comunidade. A dinâmica da "gota d'água" teve esse papel de deixar bem claro que o recurso hídrico é relevante para todos da comunidade e que sua permanência é uma necessidade coletiva.

Na continuidade da roda de conversa, foi exposto, os motivos que levaria a necessidade da comunidade em mudar alguns hábitos, para além disso, repensar sobre como gerar novos hábitos para manter a qualidade das águas, foi notória a surpresa de alguns em saber que a qualidade das águas dos poços estavam comprometidas, mas entende-se assim, a necessidade de abordar esse assunto.

É válido expor isso por que a voz da comunidade sempre é importante, durante essas conversas, observou-se que trabalhar a questão das águas subterrâneas era um ponto crucial na continuação da qualidade de vida dos moradores de Xavier.

Os mapas mentais foi um resultado gerado, nele foram identificadas as relações mais íntimas que os moradores possuíam com a água, foi atentado também, para as múltiplas formas de ligações e perspectivas apresentadas através dos desenhos.

Partindo dessa interpretação, destaca-se a relevância na continuidade dessas atividades na comunidade de Xavier, onde os resultados obtidos nessa pesquisa, serviram para um melhor entendimento e medidas mais incisivas para solucionar tais impasses.

Referências

BRASIL, Atlas. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil 2013. **Acesso em**, v. 22, 2016.

CARNEIRO, Márcia A. A educação comunitária: faces e formas. Petrópolis: Vozes, 1985

ESRI, Software ArcGis, Versão 13.0. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute, 2016.

FREIRE, Paulo. **Política y educación**. siglo XXI, 1997.

GADOTTI, Moacir. Educação popular, educação social, educação comunitária: conceitos e práticas diversas, cimentadas por uma causa comum. **Revista Diálogos**, v. 18, n. 2, 2012.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa : tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, maio/jun 1995.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. 2005.

MOREIRA, Darlinda. Educação Matemática, comunidades e mudança social. **Matemática e Comunidades: a diversidade social no ensino-aprendizagem da Matemática**, p. 9-25, 2002

NOGUEIRA, Amélia Regina Batista. Mapa mental: recurso didático para o estudo do lugar In: PONTUSCHKA, Nídia Nacib. Geografia em Perspectiva. São Paulo: Contexto, 2002.

OLIVEIRA, Nilza Aparecida da S. A educação ambiental e a percepção fenomenológica, através de mapas mentais. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 16, 2006.

PEREIRA, Sulani Pereira et al. Qualidade bacteriológica das águas subterrâneas nos bairros da barra do Ceará, cristo redentor e pirambu, fortaleza/ceará. **Águas Subterrâneas**, v. 1, 2009.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. Brasiliense, 2017.

TAVARES, G. U. **Impactos Socioambientais na Geração de Energia Eólica: Supressão de Lagoas Interdunares e Insegurança Alimentar na Comunidade de Xavier, Camocim, Ceará.** Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Departamento de Geografia (UFC), julho de 2018. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/35678. Acesso em: 12.12.2018.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E AMBIENTAL NO ENSINO BÁSICO NAS TEMÁTICAS RELACIONADAS À NATUREZA, AMBIENTE E QUALIDADE DE VIDA

Jeferson Rosa da Silva [(a)], Anice Afonso Esteves [(b)]

[(a)] Mestrando do Depto. Geografia, FFP/UERJ, jefersonrosageo@gmail.com
[(b)] Profa. Adjunta do Depto. Geografia, FFP/UERJ, aniceafonso@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Este trabalho apresenta algumas possibilidades para inserir a Educação Ambiental na Educação Geográfica a partir de temáticas e estratégias docentes relacionadas à Geografia Física. Buscamos identificar na BNCC possibilidades para o trabalho com a Educação Ambiental associada ao ensino de Geografia nos anos finais do Ensino Fundamental. Buscou-se entrevistar e fazer questionários com três professores de Geografia que trabalham a Educação Ambiental de maneira consistente nas suas práticas (amostragem qualitativa). Os resultados evidenciam que é viável inserir no ensino de Geografia práticas associadas à Educação Ambiental, existindo diferentes possibilidades, mas também alguns desafios.

Palavras chave: Educação Geográfica, Ensino de Geografia Física, Educação Ambiental, BNCC

1. Introdução

A Geografia pode ser considerada uma ciência da sociedade e da natureza. De acordo com Vesentini (2014) o ensino de Geografia escolar do século XXI precisa "[...] levar o educando a compreender o mundo em que vivemos, para ajudá-lo a entender as relações problemáticas entre a sociedade e a natureza [...]" (VESENTINI, 2014. p. 220) em diferentes escalas geográficas. Os temas relacionados aos processos e paisagens naturais e suas interações com as sociedades estão incluídos nas propostas curriculares apresentadas nas novas BNCC (Base Nacional Comum Curricular) do ensino básico.

No caso das BNCC do Ensino Fundamental, tais temas estão previstos nas unidades temáticas relacionadas ao entendimento da "natureza, ambiente e qualidade de vida", aqui referidas como temáticas físico-ambientais dos campos de saber da Geografia Física e Geociências.

O conhecimento da natureza e suas interações com as sociedades são fundamentais para a compreensão do espaço geográfico. Suetergaray (2018) afirma que o estudo dessa temática pressupõe a compreensão do contexto das relações sociais, das formas de apropriação e uso, transfigurações e dos impactos socioambientais. Afonso (2015; 2017) defende que as temáticas físico-naturais sejam tratadas no ensino básico de modo a torná-las significativas para os alunos, ou seja, conectadas a realidade cotidiana dos mesmos.

A educação geográfica significativa converge, ainda, para o desenvolvimento de atividades e reflexões relacionadas à Educação Ambiental (EA). No Brasil, a lei 97.95/1999 institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e destaca que a EA é um componente essencial para a educação no país em todos os níveis. Diferentes práticas educativas podem ser desenvolvidas na EA (SAUVÉ, 2005) e nesse campo também existem diferentes correntes de pensamento. Carvalho (2012) propõe que a EA seja pensada a partir da perspectiva socioambiental, tendo em vista que esta é orientada por uma racionalidade complexa, interdisciplinar, em que o ambiente é entendido como um campo de interações entre a cultura, a sociedade, a base física e biológica dos processos vitais.

Este trabalho identifica possibilidades de abordar temas ligados a temáticas físico-naturais buscando alcançar os objetivos da Educação Geográfica e da Educação Ambiental no Ensino

Fundamental. Diante do contexto de degradação ambiental evidenciado em diferentes escalas (local, regional, nacional e mundial) e da baixa prioridade dada aos temas ligados à Geografia Física no ensino básico, mostra-se fundamental levantar e aprofundar tais discussões, bem como difundir metodologias docentes bem sucedidas nesse contexto.

2. Materiais e Métodos

Partindo de bases teóricas e diretrizes oficiais da educação nacional – Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Lei de Diretrizes e Bases (LDB 953) e a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), buscamos elencar temas em que fosse explícita a necessidade de conhecer a dinâmica da natureza na educação escolar, especialmente nos anos finais do Ensino Fundamental. Foram também realizadas entrevistas com professores de Geografia deste segmento a fim de conhecer estratégias bem sucedidas de educação geográfica e ambiental a partir da temática físico-ambiental.

Participaram deste estudo três docentes formados no curso de Licenciatura em Geografia na Universidade do Estado do Rio de Janeiro na Faculdade de Formação de Professores (UERJ-FFP), localizada no município de São Gonçalo (RJ). Eles foram selecionados por trabalharem de maneira consistente com a EA nas práticas de ensino de Geografia no Ensino Fundamental – Anos Finais, por desenvolverem trabalhos de EA associados ao programa de pós-graduação do Departamento de Geografia da UERJ-FFP e/ou por realizar essa abordagem por meio do Programa institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) 2018, vinculado ao mesmo Departamento. Os nomes serão preservados e a identificação dos docentes será feita através da codificação alfanumérica. Os números respeitam a ordem em que os contatos foram feitos. P1 atua no município de Magé, P2 em Niterói e P3 em São Gonçalo. Os três municípios em questão se situam na porção leste da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), conhecida como Leste Metropolitano.

A presente pesquisa está pautada em uma abordagem essencialmente qualitativa e descritiva. Neste estudo trabalhou-se com um pequeno grupo de professores e utilizou-se o

questionário para coletar dados. Segundo Gil (2008), encaixa-se neste grupo as pesquisas que têm como objetivo levantar as opiniões, atitudes e crenças de uma população ou um grupo de pessoas e geralmente utilizam uma técnica padronizada para a coleta de dados.

A primeira etapa do contato com os professores consistiu em conversas pessoais marcadas nos seus locais de trabalho. A partir dos pontos que se tornaram mais relevantes para a pesquisa escolheu-se elaborar um questionário para sistematizar a coleta de dados. Venturi (2005) destaca que o emprego do questionário é muito utilizado em pesquisas quantitativas, porém também pode servir para a obtenção de informações qualitativas. O questionário é um recurso bastante viável, além de praticamente não gerar custos, permite que o pesquisado responda no tempo que achar mais conveniente e é capaz de alcançar uma área geográfica mais ampla (GIL, 2008). Os questionários foram encaminhados para os professores via e-mail e após responderem eles retornaram da mesma maneira.

Neste trabalho, analisam-se as seguintes perguntas abertas presentes nos questionários:

1. Para você em quais temáticas a relação Educação Ambiental e Ensino Geografia mais fica evidente no Ensino Fundamental – Anos Finais (especifique o ano)?

2. Você gostaria de acrescentar algum relato ou experiência relacionada à Educação Ambiental na sua carreira?

3. Resultados e discussões

3.1 As mudanças no contexto da legislação brasileira

Pedrini & Brito (2006) defendem que a EA foi formalmente instituída no Brasil a partir da Lei Federal de nº 6.938 (BRASIL, 1981) que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Segundo os autores, esta lei se constitui em um marco histórico na defesa da qualidade ambiental no país. A Constituição Federal também destaca a importância e a necessidade da preservação ambiental. De acordo com o Art. 225 “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida,

impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações" (BRASIL, 1988).

O Art. 2° da Lei 97.95/1999 estabelece que a EA deve estar presente em todos os níveis do processo educativo. A Lei determina que no ensino formal a EA seja desenvolvida em todas as modalidades e níveis, como uma prática educativa integrada e permanente, de modo que a dimensão ambiental faça parte de todas as disciplinas (BRASIL, 1999). Embora a PNEA destaque a permanência do desenvolvimento da EA nas diferentes modalidades de ensino, alterações feitas na LDB desde 2016 apontam um sentido contrário.

Também o §7º no artigo 26 da LBD foi alterado em 2012 pela Lei nº 12.608, estabelecendo que os currículos do ensino fundamental e médio deveriam incluir os princípios da proteção e defesa civil e a EA de maneira integrada aos conteúdos obrigatórios (BRASIL, 2012). Em contrapartida, a Lei n° 13.415 que resulta da medida provisória n° 746 de 2016 altera o §7° do art. 26 da LBD, determinando que "a integralização curricular poderá incluir, a critério dos sistemas de ensino, projetos e pesquisas envolvendo os temas transversais de que trata o caput" (BRASIL, 2017), o que em nosso entendimento sugere que tais temas passaram de obrigatórios à optativos.

Tais mudanças desfavorecem a inclusão de noções de vulnerabilidade e riscos provocados por eventos naturais extremos nos currículos escolares, propostas pela Lei 12.608/2012, além de desvalorizar o conhecimento da dinâmica de processos naturais que expõem milhões de pessoas no mundo a situações de risco e vulnerabilidade e a EA (AFONSO, 2017).

Essas alterações colocam em xeque questões asseguradas pela PNEA. Além disso, nota-se que tais mudanças são prejudiciais para a educação geográfica e para articulação entre as temáticas físico-naturais e a EA.

3.2 A Base Nacional Comum Curricular

A BNCC é um documento de caráter normativo que define um conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos deverão desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (BRASIL, 2017). O componente Geografia ao longo do Ensino Fundamental está dividido na BNCC em cinco unidades temáticas: o sujeito e o seu lugar no mundo; conexões

e escalas; mundo do trabalho; formas de representação e pensamento espacial; natureza, ambientes e qualidade de vida (BRASIL, 2017, p. 359).

Ao analisar as propostas, objetos de conhecimento e habilidades das cinco unidades temáticas, observou-se que é possível que a EA dialogue com todas elas. No entanto, dentre as cinco, a unidade "natureza, ambientes e qualidade de vida" oportuniza ainda mais esse diálogo. Ao explicar as propostas dessa unidade o texto menciona o reconhecimento dos "impactos socioambientais." (BRASIL, 2017, p. 362).

3.3 Análise dos questionários

Através da pergunta 1, buscou-se saber dos professores em quais temáticas a relação da EA e ensino de Geografia é mais evidente para eles. P1 acredita que isso se dá nas temáticas envolvendo as questões climáticas no 6º ano, os biomas brasileiros no 7º ano e os biomas mundiais no 8º e 9º ano. "Percebo que as temáticas ambientais são mais exploradas nas séries iniciais do segundo segmento do ensino fundamental", complementou.

A resposta de P1 evidencia que para ele os conteúdos voltados à Geografia Física proporcionam maior relação com a EA. Apesar da EA não privilegiar ou se restringir a conteúdos específicos, como afirma Reigota (2009), a declaração do professor sugere que ele tem mais facilidade de pensar a EA no ensino de Geografia a partir dos assuntos relacionados ao mundo físico-natural.

Para P2 os professores precisam buscar relacionar a EA aos assuntos dos respectivos anos, pois segundo P2 "[...] os conteúdos são muito soltos dentro de outros, e isso quando tem". Percebe-se que P2 faz uma crítica em relação à organização curricular dos conteúdos, pois para a professora eles não favorecem a abordagem da EA nos temas trabalhados pela Geografia, exigindo do docente um esforço para pensar em como fazer essa articulação.

Reigota (2009) considera que a EA pode partir principalmente do contexto dos problemas ambientais vividos cotidianamente pelos alunos. Nesse sentido, os professores podem observar as problemáticas socioambientais locais e buscar articulá-las em sala de aula ou em uma atividade de

campo, por exemplo. No ensino de Geografia, uma possibilidade de trazer a EA para a discussão espacial é a partir das categorias de lugar e cotidiano. Para Andreis (2015), essas categorias contêm uma dimensão de localidade e possuem um papel decisivo na construção das aprendizagens.

P3 afirma que a relação da EA com os conteúdos de Geografia ocorrem mais nitidamente no 6º ano. Ele destaca que "geralmente no 4º bimestre é trabalhado a temática, relaciona-se os problemas ambientais urbanos e do campo com a questão do desenvolvimento sustentável." A resposta de P3 revela que ele percebe que essa relação é favorecida quando se trata dos problemas ambientais, no campo e no meio urbano, associado ao debate da sustentabilidade.

A proposta da questão 2 era que o professor relatasse alguma(s) experiência(s) desenvolvida sobre a EA. As experiências relatadas são muito significativas. P1 faz o seguinte relato:

> Um trabalho que destaco foi realizado na escola em que trabalho, em Magé. Essa escola está localizada próxima à praia de Mauá, domínio da Baía de Guanabara, e os alunos são diretamente impactados pela poluição das águas, o que os impossibilitam de utilizarem essa praia para lazer. Tal praia é apelidada por eles de "Copacalama". Desta forma, a partir dos relatos que eles sempre me faziam com relação à praia, realizei uma saída de campo para problematizar a relação que eles tinham com a praia. [...] Foi um momento que me possibilitou um conhecimento e grande troca. E a partir dos relatos fui problematizando os processos descritos por eles. Também já realizei trabalhos com os alunos da rede estadual, no município de Tanguá, problematizando a questão das enchentes e inundações na área de abrangência do Rio Caceribu. Os alunos puderam ir a campo verificar as localidades de maior suscetibilidade e entrevistar os moradores locais. Nessa atividade, foi possível constatar que alguns alunos eram impactados diretamente pela ocorrência de inundações. (P1)

A resposta de P1 evidencia duas experiências em que ele buscou trabalhar com alunos a partir de questões socioambientais que são próximas deles. Um recurso que P1 utilizou nas duas atividades foi a ida à campo. Sobre a primeira, P1 relata que na atividade na praia "*Copacalama*" abordou diretamente as realidades conhecidas pelos seus alunos, e a partir disso discutiu as problemáticas socioambientais locais. Alentejano e Rocha-Leão (2006) defendem que o trabalho de campo é uma ferramenta essencial para a Geografia, sendo importante para o processo de construção do conhecimento. Os autores afirmam que o trabalho de campo não pode ser apenas um exercício de observação da paisagem, mas

partindo desta, e medido pelos conceitos geográficos, deve-se compreender a dinâmica do espaço.

Na segunda atividade, que aconteceu no município de Tanguá - RJ, P1 problematizou com os alunos a questão das enchentes e a ocorrência de inundações na área de abrangência do Rio Caceribu. Durante a mesma o professor explorou problemáticas vivenciadas por parte dos alunos e que o professor pôde explicar sobre as características que propiciam a ocorrência desses fenômenos na área. O trabalho de campo favorece a realização da EA, contribuindo para a ampliação do conhecimento sobre o local em questão e uma ressignificação da percepção ambiental (ROSA, 2018).

Já P2 conta que:

> Temos trabalhado bastante com a dinâmica de paisagens junto aos alunos da rede de Niterói, em parceria com instituições que ampliam ainda mais o olhar dos alunos em relação ao espaço onde estão inseridos e também nos demais. Percebem a natureza de forma sistêmica e se vêem parte da mesma. (P2)

As atividades desenvolvidas por P2 acontecem em parceria com instituições (não ficou explícito quais) que colaboram para a aprendizagem dos alunos. Suas propostas de EA estão bastante apoiadas nos conhecimentos geográficos, sobretudo os da área física. Nota-se uma abordagem relacionada à reflexão sobre paisagem, espaço, lugar e cotidiano que pode ser feita no ambiente escolar e fora dele.

De acordo com Carvalho (2012) ler a paisagem demanda o reconhecimento das condições socioambientais locais, tentando identificar o desenvolvimento dos conflitos entre sociedade e natureza no decorrer do tempo. A leitura da paisagem a partir do olhar sistêmico é bastante utilizada pelas áreas da Geografia Física, que provém da Teoria Geral dos Sistemas, e evidencia, especialmente, que existe uma relação dinâmica entre as partes e que as relações não se dão de modo linear (SOARES, 2016). Ampliar o olhar do aluno sobre o espaço geográfico é fornecer subsídios para que ele compreenda melhor o mundo.

Diante da questão 2, P3 relata que:

> Atualmente, no colégio (rede estadual) que trabalho, possuímos um projeto de horta escolar, no qual tentamos incluir na prática a temática no cotidiano dos discentes. A intenção, além da produção de uma alimentação mais saudável, é que a horta possa ajudar no sentido de pertencimento (valorização do espaço) do aluno com um ambiente que é dele. (P3)

Trata-se de um projeto que está para além da Geografia, que tem grande potencial interdisciplinar e capacidade de envolver a comunidade escolar. Oliveira et al. (2018) pensam a horta escolar como um recurso didático e afirmam que este permite relacionar a EA com a educação alimentar e valores sociais, a participação e socialização dos alunos, contribuindo de maneira eficiente para a relação ensino-aprendizado. Este projeto pode ser uma ferramenta importante para a educação geográfica no ambiente escolar. A partir da horta escolar é possível articular questões ligadas à Climatologia, Pedologia, Geomorfologia, Geografia Agrária, etc.

Nesse sentido, os professores entrevistados apontam para a possibilidade de tratar temas e conceitos da Educação Geográfica e da Educação Ambiental de modo significativo a partir do estudo de elementos e processos físico-naturais do espaço geográfico em que se inserem. Tais procedimentos e atitudes contribuem para estimular a sensibilização a respeito da dinâmica da Natureza, ampliando assim a conscientização ambiental (AFONSO, 2015). Destaca-se que as atividades propostas e descritas pelos professores entrevistados tendem a contribuir para que o ensino de Geografia propicie novos olhares acerca do espaço geográfico, estimulando os alunos a perceber os problemas socioambientais, posicionar-se de modo reflexivo diante dos mesmos e, como cidadãos, buscarem novas atitudes no seu cotidiano.

4. Considerações Finais

A Geografia é uma área do conhecimento que possibilita um rico debate a respeito dos problemas socioambientais. A partir da BNCC, nota-se há possibilidades para que a EA permeie o ensino de Geografia no Ensino Fundamental – Anos Finais. Mesmo perdendo espaço na LBD as

noções de risco e vulnerabilidade e a EA podem ser trabalhadas pelos professores de Geografia. Os relatos dos três professores evidenciam que é viável trabalhar a EA na Geografia.

Constatou-se que as temáticas físico-naturais favorecem a reflexão sobre problemáticas ambientais. O trabalho de campo é uma estratégica muito rica para essas reflexões, mas também é possível realizar abordagens no próprio ambiente escolar, por meio de projetos como o da horta.

Por fim, essas abordagens contribuem para que os alunos se reconheçam como parte da sociedade e da natureza e assumam sua posição de cidadãos. Sabe-se que a mudança do quadro de degradação socioambiental não acontecerá a partir da atitude isolada de um indivíduo, contudo os conhecimentos construídos a partir das aulas de Geografia podem contribuir para que os alunos percebam o quadro de degradação e busquem novas atitudes e posicionamentos no seu cotidiano.

Referências Bibliográficas

AFONSO. A. E. Contribuições da geografia física para o ensino e aprendizagem geográfica na educação básica. *Rev. Eletr. Educação Geográfica em Foco* da PUC RJ. v 1, nº 2, p.1-10, 2017. Disponível em: http://periodicos.puc rio.br/index.php/revistaeducacaogeograficaemfoco/article/view/812

_____. Perspectivas e possibilidades do ensino e da aprendizagem em Geografia Física na Formação de Professores. 236 f. Tese de Doutorado - PPGG, UFRJ, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: http://objdig.ufrj.br/16/teses/826981.pdf

ALENTEJANO, P. R. R.; ROCHA-LEÃO, O. M. Trabalho de campo: uma ferramenta essencial para os geógrafos ou um instrumento banalizado? *Boletim Paulista de Geografia*, São Paulo, n. 84, p. 51-67, jul 2006. Disponível em: http:// https://agb.org.br/publicacoes/index.php/boletim-paulista/article/view/727/610

ANDREIS, A. M. O individual e o coletivo: o lugar e o cotidiano num diálogo com as Públicas na Educação. In: *Ensino de Geografia:* produção do espaço e processos formativos. SACRAMENTO, A. C. R. (Org.); ANTUNES, C. F. (Org.); SANTANA FILHO, M. M. (Org.). 1. Ed. Rio de Janeiro: Consequência, 2015. p. 65 – 82.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília. DF: 1988. Disp. em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm

_____. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm

_____. Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm

_____. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base. Brasília, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: 1998. 436 p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro081.pdf

CARVALHO, I. C. M. *Educação Ambiental:* a formação do sujeito ecológico. 6. ed. São Paulo: Cortez. 2012. GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas A.S. 2008. 200 p.

OLIVEIRA, F. R.; PEREIRA, E. R.; JUNIOR, A.P. Horta escolar, educação ambiental e interdisciplinaridade. Rev. Bras. de educ. ambiental. São Paulo, v. 13, n. 2. p. 10-31, 2018. www.researchgate.net/publication/326045115_HORTA_ESCOLAR_EDUCACAO_AMBIENTAL_E_A_INTERDISCIPLINARIDADE

PEDRINI, A. G.; BRITO, M. I. M. S. Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável ou para uma sociedade sustentável? Uma reflexão sobre a América Latina. *Educação Ambiental em Ação*, n. 17, ano V, 2006. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/236584560_educacao_ambiental_para_o_desenvolvimento_ou_sociedade_sustentável_uma_breve_reflexao_para_a_america_latina.

REIGOTA, M. *O que é educação ambiental*. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

ROSA, P. S.; D. MARIO. Importância do trabalho de campo para a Educação Ambiental: experiência realizada com alunos do ensino médio no ecossistema manguezal. *Revista Eletrônica do Mestrado*, Rio Grande do Rio Grande do Sul, v. 35, n.1, p. 21 - 41, jan./ abr. 2018. Disponível em: https://periodicos.furg.br/remea/article/view/7331

SAUVE, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005. http://www.foar.unesp.br/Home/projetoviverbem/sauve-ea-possibilidades-limitacoes-meio-ambiente---tipos.pdf

SUERTEGARAY, D. M A. Geografia Física na Educação Básica ou o que ensinar sobre natureza em Geografia? In: Contribuições da Geografia Física para o ensino de Geografia. MORAIS, E. M. B. (Org.); ALVES, A. O. (Org.); ASCENÇÃO, V. O. R. (Org.). 1. Ed. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2018. p. 13 – 32.

SOARES, I. L. P. *Paisagem e Fogo*: Dinâmicas Hidrológicas e Erosivas em Agricultura Tradicional de Corte e Queima - São Pedro Da Serra/RJ. 2016. 174 f. Dissertação (Mestrado em natureza e dinâmica da paisagem) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2016.

VENTURI, L. A. B. *Praticando a geografia*: técnicas de campo e laboratório em geografia e análise ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. VESENTINI, J. W. (Org.). O ensino de Geografia no século XXI. 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 2014.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA MULTISSENSORIAL APLICADA AO CONCEITO DE BACIA HIDROGRÁFICA

Milena Gomes Santos[(a)], Rayssa Evangelista Matos de Oliveira[(b)], Ruth Vianna Ribeiro[(c)], Sarah Lawall[(d)], Sylas Ribeiro Assumpção Junior [(e)]

[(a)] Departamento de Geografia / Instituto Multidisciplinar, UFRRJ, adiosmilena@gmail.com
[(b)] Departamento de Geografia / Instituto Multidisciplinar, UFRRJ, rayssarrre@gmail.com
[(c)] Departamento de Geografia / Instituto Multidisciplinar, UFRRJ, ruthvianna13@gmail.com
[(d)] Departamento de Geografia / Instituto Multidisciplinar, UFRRJ, sarahgeoprof@gmail.com
[(e)] Departamento de Geografia / Instituto Multidisciplinar, UFRRJ, sylasribeiroajr@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Como tornar factível o conceito de Bacias Hidrográficas dentro do ensino de Geografia Física para os portadores de deficiência visual? Assim, o presente trabalho tem por objetivo avaliar a eficácia do uso dos recursos multissensoriais para apreensão do conceito de Bacia Hidrográfica, através do uso de maquete tridimensional retroalimentada. Para isso, foi construída uma maquete com sistema fechado de alimentação (fonte) que permitia trabalhar os fluxos de água da nascente ao exutório, além dos componentes do próprio sistema hidrográfico. Foi realizada uma oficina didática para discentes e docentes de diferentes segmentos educacionais na UFRRJ, os quais tiveram seus olhos vendados para a prática conduzida multissensorial. Após a oficina, os participantes destacaram a noção sistêmica e conseguiram identificar o mecanismo de funcionamento das bacias. Logo, constata-se que os recursos didáticos podem ser um elo entre a educação inclusiva e os conceitos da Geografia Física.

Palavras chave: Bacia Hidrográfica, Ensino Inclusivo, Experiência Multissensorial, Deficiência Visual.

1. Introdução

A Bacia Hidrográfica é um sistema aberto integrado formado por diferentes partes desde os divisores de água até o exutório ou foz, por onde a água faz a sua trajetória. O ensino sobre o sistema Bacia Hidrográfica é pouco valorizado, muitas vezes restrito a estaticidade das imagens nos livros didáticos, que pouco valorizam o seu caráter dinâmico. Assim, tanto para os alunos não deficientes visuais quanto para os deficientes, torna-se difícil a compreensão dos mecanismos de funcionamento da água no sistema bacia. De tal modo, o presente trabalho articula com as ideias de Rupel (2009), levantando a seguinte questão: de que forma podemos tornar factível o ensino-aprendizagem dos conceitos, em especial, de bacias hidrográficas para os deficientes visuais?

Muitos são os métodos e recursos didáticos que trabalham os conceitos geográficos e também a inclusão de deficientes na educação, de forma geral, como mostra os estudos de Pedro e Calvente (2011). No entanto, poucos são aqueles que trazem os aspectos dinâmicos para a apreensão dos mecanismos de funcionamento dos sistemas ambientais, como a Bacia Hidrográfica. Neste sentido, o objetivo do trabalho é avaliar o uso de recursos didáticos para reforçar o conceito de Bacia Hidrográfica através da construção e aplicação de maquete multissensorial.

2. Materiais e Métodos

Tomando como base os trabalhos de Urbanck (2015) que construiu com alunos uma maquete de Bacia Hidrográfica, foram elaboradas adaptações para que a maquete multissensorial atendesse aos objetivos desta pesquisa, em especial, a dinâmica da trajetória da água. Durante o planejamento para construção da maquete priorizou-se a passagem da água nas partes do sistema a fim de que no contato tátil, os alunos pudessem sentir e compreender o funcionamento da bacia na natureza, conforme a figura 1 mostrada no item Figuras e Tabelas.

Para isso, foi-se criado um sistema de retroalimentação, como uma fonte de água usando bomba de aquário, assim, não foi adicionado água durante o experimento, reforçando a ciclicidade do sistema. Além disso, a base da maquete foi feita a partir de isopor e argamassa. Em seguida ela foi lixada e pintada com tinta acrílica impermeável. A paisagem foi complementada com vegetação e edificações feitas com isopor representando os ambientes como eles são. Cabe ressaltar que os materiais utilizados foram de baixo custo, de fácil aproveitamento, e que remetesse ao natural, pensando principalmente em um investimento acessível a escola, aos professores e aos alunos.

O experimento foi realizado durante a oficina de Geografia Física no evento intitulado VIII CONEPEG (Circuito de Oficinas de Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extenção de Geografia no Instituto Multidisciplinar da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro). Este evento envolve os alunos de Graduação em Licenciatura em Geografia que elaboram apresentações

para o público interno e externo oriundos de escolas públicas nos segmentos do ensino fundamental e médio, acompanhados de seus professores de Geografia.

Assim, a dinâmica da aula se deu a partir da venda dos alunos onde através da condução de suas mãos, os mesmos fossem descobrindo todo o espaço da maquete, criando um mapa mental com todos os detalhes da pequena Bacia Hidrográfica apresentada a eles, e de forma empírica, perceber o sistema ali retratado, conforme a figura 2 mostrada no item Figuras e Tabelas. Na medida em que o aluno reconhecia os elementos da paisagem, seguia uma explicação do monitor-condutor acerca daquele elemento natural sentido, o que permitia melhor entendimento de cada secção da Bacia Hidrográfica e sua dinâmica. Ao mesmo tempo, existia uma indução para captura e percepção do olfato, audição e o tato, já mencionado.

3. Resultados e discussões

Em torno de vinte e cinco pessoas (entre discentes e docentes) passaram pela oficina e foram unânimes em relatar a importância de se ter ferramentas para o ensino-aprendizagem do sistema ambiental, na figura da Bacia Hidrográfica. De acordo com Nunes e Rego (2011) os mesmos apontam que o corpo é um constructo proveniente do processo co-evolutivo de trocas com o meio externo. E assim, podemos definir a experiência multissensorial vivida durante a oficina como positiva, a qual reforça que o nosso primeiro contato de reconhecimento com o mundo é pelo tato. Através dele pode-se apreender as diferentes formas de matéria e densidade, que está intimamente relacionado com a base dos conceitos voltados a Geografia Física.

A conceitualização da didática multissensorial, conforme Arruda (2016) pode ser entendida como o conjunto de técnicas em que se utilizam todos os sentidos humanos para assimilação do conteúdo proposto, ou seja, o que foi verificado no processo de aplicação da oficina proposta e vivida. Partindo do pressuposto, surge a importância da educação plural para uma compreensão integralizada do conceito de Bacia Hidrográfica, entendendo sua complexidade de forma multissensorial e sendo por natureza inclusivo para os deficientes visuais.

Notou-se um impacto das pessoas após o experimento sensorial da maquete ao retirarem as vendas. No início percebeu-se um estranhamento por medo ao desconhecido, porém o mesmo foi superado pela vontade de explorar toda a dinâmica da água na bacia (maquete). A grande maioria dos alunos na oficina, não sabiam do que se tratava, e quando se explicava toda a dinâmica, os mesmos ficaram concentrados e encantados com o funcionamento de uma Bacia Hidrográfica.

Ao tocar no assunto da inclusão, nota-se uma maior conscientização e maior empatia, pois, os alunos acreditaram ser muito mais difícil aprender Geografia Física sendo deficiente visual.

4. Considerações Finais

O projeto realizado para a oficina cujo tema foi Ensino de Geografia Física, tinha o objetivo de confeccionar uma maquete multissensorial sobre bacia, diferindo-se dos materiais que se tem transcritos em braile, planejando-a com abrangência de outros sentidos que não só o tato, conforme apresenta Farencena (2017), pois a forma como o portador de deficiência visual interage com o mundo e monta a imagem dele, está além do que é palpável. Por isso, acreditamos que a sinestesia proporcione uma dimensão mais completa dos fenômenos e conceitos representados.

Figuras e Tabelas

Figura 1 – Maquete Finalizada.

Figura 2 – Alunos sendo instruídos durante a oficina.

Referências Bibliográficas

ARRUDA. L. M. S. **Geografia na infância para alunos com deficiência visual: a utilização de uma maquete multissensorial para a aprendizagem do conceito de paisagem.** Revista brasileira de educação em geografia, campinas, v. 6, n. 11, p.208-221, jan./jun., 2016.

FARENCENA, T. P. **A aprendizagem do relevo terrestre por parte de educandos com deficiência visual.** Dissertação (mestrado) – universidade federal de santa maria, centro de ciências naturais e exatas, programa de pós-graduação em geografia e geociências, rs, 2017.

NUNES, C. X.; REGO, N. **As geografias do corpo e a educação (do) sensível no ensino de geografia.** Rev. Bras. Educ. Geog., rio de janeiro, v. 1, n. 1, p. 86-107, jan./jun., 2011.

PEDRO, F. T.; CALVENTE, M. D. C. M. H. **O ensino de geografia na ponta dos dedos.** Rev. Geomae campo mourão, pr v.2n.1 p.127 - 160 1ºsem 2011 issn 2178-3306.

RUPEL, M. A. P. **Atividades lúdicas: proposições metodológicas para o ensino da geografia escolar.** Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1634-8.pdf> Acesso: 18. dez. 2018.

URBANCK, L. F. **Maquetes como recurso didático no ensino de geografia: Relato de experiência no Colégio Estadual Teotônio Vilela em Campina do Simão-PR.** In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE GEOGRAFIA, 12., 2015, Goiás. Anais…Goiás: VIII Encontro Nacional de Ensino de Geografia, 2015.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

RISCOS E VULNERABILIDADE DE DESASTRES NATURAIS NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA BÁSICA

Camila Bento Bragança [(a)], Anice Esteves Afonso [(b).]

[(a)] Licenciada pelo Departamento de Geografia/Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Camila.b.03@gmail.com

[(b)] Professora Adjunta do Departamento de Geografia/Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, aniceafonso@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da Geografia Física no ambiente escolar

Resumo

O processo de ocupação urbana principalmente em áreas consideradas vulneráveis à dinâmica natural e a eventos extremos, tem colocado milhares de pessoas em situações de risco. A disseminação de informações de prevenção e mitigação de riscos naturais pode e deve ser feita ao longo do ensino básico e a Geografia, por tratar das relações que são estabelecidas entre sociedade e natureza no espaço geográfico, tornou-se útil para difundir conhecimentos sobre processos naturais que atuam no cotidiano dos alunos. A mobilização de conhecimentos prévios dos alunos e de seu cotidiano nas áreas em que vivem é fundamental para que conhecer a dinâmica da natureza onde vivem e os riscos naturais a que estão submetidos.

Palavras-Chave: Educação Geográfica - Ensino de Geografia Física - Riscos Geomorfológicos

1. Introdução

Os desastres naturais envolvem processos que estão ligados à dinâmica da natureza. No entanto, a vulnerabilidade das áreas ocupadas de modo inadequado agrava o risco de desastres, potencializando os seus efeitos de acordo com as diversas interferências que são estabelecidas nas paisagens pela influência direta do homem. Segundo Tominaga, (2007 p. 13) *"diversos estudos indicam que a variabilidade climática atual com tendência para o aquecimento global está associada a um aumento de extremos climáticos"*. O aumento da ocorrência de chuvas intensas, estiagens, temporais, vendavais, entre outros fenômenos

naturais, pode potencializar a incidência de desastres naturais. Tais fenômenos podem provocar prejuízos econômicos, sociais e perdas de vidas em proporções diferentes. Desta forma, é evidente a importância de disseminar de informações e debater esta temática a fim de prevenir e mitigar tais riscos.

O ambiente escolar pode ser visto como local favorável à implementação de projetos voltados às questões ambientais e de prevenção de riscos naturais, bem como para disseminar informações, a fim de ampliar o conhecimento sobre as dinâmicas do meio natural (AFONSO 2015; 2017). Entende-se a escola como o lócus onde os estudantes podem adquirir conhecimentos críticos sobre a sociedade onde vivem e vão construindo a sua cidadania a fim de se tornarem cidadãos mais ativos e engajados em diversas questões de cunho social, civil, político, econômico e ambiental. Desta forma, os alunos podem melhor compreender as relações entre o homem e a natureza no espaço geográfico por meio da aprendizagem significativa e utilizando dos conhecimentos e conceitos próprios da Geografia escolar.

A educação geográfica significativa propõe que os temas curriculares discutidos em sala de aula levem em consideração a realidade e o cotidiano do aluno. Afonso (2013) propõe que *"o reconhecimento das características geomorfológicas, das tendências dinâmicas e de evolução das formas de relevo permite identificar fatores favoráveis ou desfavoráveis a ocupações"*. Tal perspectiva tende a levar o aluno à compreensão dos processos físico-ambientais, contribuindo para o reconhecimento de vulnerabilidades locais em relação a eventos naturais extremos (deslizamentos, inundações, queimadas, vendavais etc) e que medidas de segurança e prevenção podem ser tomadas previamente. A proposta de incluir a educação geográfica voltada para a prevenção de riscos naturais é de usar temas e conteúdos curriculares de Geografia Física no ensino básico para influenciar o modo como os estudantes entenderem melhor os lugares onde vivem, estabelecendo novos significados a

ISBN: 978-85-7282-778-2

partir da integração entre conhecimentos acadêmicos e conhecimentos vividos, conforme as condições concretas e a subjetividade de cada aluno.

2. Materiais e métodos

Segundo o artigo 26, §7 da lei 9.394[1] (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB), a educação ambiental e os princípios de proteção e defesa civil podem ser incluídos nos currículos escolares a critério dos sistemas de ensino. Acreditamos a relevância dessa temática é grande demais para que sejam apenas opcionais. Sendo assim, continuamos a defender que sejam praticadas estratégias docentes para difusão de tais conhecimentos na educação básica. Entre 2016 e 2017, procuramos conhecer o programa *"Defesa Civil nas Escolas"* (PDCE), desenvolvido pela Subsecretaria de Defesa Civil do Rio de Janeiro – SUBDEC da DCRJ. Tal programa consiste de palestras e oficinas de mapeamento de riscos naturais com alunos da rede de escolas públicas da Cidade do Rio de Janeiro com o intuito de fortalecer a política de prevenção, preparação e mitigação de eventos naturais extremos (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2016).

A partir da experiência no PDCE, passamos a desenvolver oficinas de mapeamento de riscos naturais em escolas públicas do município de São Gonçalo. A atividade *"Mapeamento de Riscos"* constitui de palestra informativa sobre riscos, distribuição de imagens de satélite da localidade onde a escola se situa para o mapeamento de riscos. A turma é dividida em grupos de alunos e estes, a partir de seus conhecimentos locais, colocam no mapa (usando a legenda proposta) os riscos naturais mais comuns no entorno da escola. Ao fim da atividade, um representante expõe os resultados encontrados de cada grupo. Os

[1] Lei n° 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Institui a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm.

riscos são todos inseridos em um mapa projetado na lousa e os resultados posteriormente inseridos em um mapa geral (feito pelo coordenador da atividade). Os mapas elaborados são expostos nas escolas, o que constitui em si um produto útil para outros membros da comunidade escolar discutirem e conhecerem os riscos locais naturais locais e buscarem conhecer mecanismos mitigadores dos mesmos.

3. Resultados e discussões

Nas oficinas *"Mapeamento de Riscos"* realizadas entre 2016 e 2018, os estudantes tiveram a experiência em técnicas de mapear a partir da observação, seleção e de classificação de processos naturais. A oficina procura integrar conteúdos relacionados à dinâmica da natureza (processos erosivos em encostas, dinâmica fluvial etc) à realidade urbana em que a escola se insere. Ao cartografar fenômenos geográficos trabalhados na palestra, os alunos mobilizam conhecimentos sobre escala cartográfica, legenda e orientação espacial. As ilustrações abaixo são, respectivamente, um exemplo de imagem satélite obtida no Google Earth com a localização do Ciep Vital Brasil em Luiz Caçador, São Gonçalo (RJ) e do momento do mapeamento de riscos feito pelos estudantes numa oficina realizada em 22/06/2017.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figuras 1 e 2 . Imagem de satélite dos Cieps Vital Brasil e Luiz Gonzaga Junior, em São Gonçalo e os exemplos de riscos e suas respectivas imagens criadas pela DCRJ. Fonte: Google Earth. (17/05/2018).

3. Considerações Finais

A forte contingência populacional em geral contribui para o aumento das situações de risco. De fato, para contornar esta situação, a Educação se torna um meio ainda mais importante para fortalecer a cultura da prevenção de riscos naturais, pois se as ações dessas instituições continuarem a serem limitados, o ensino e os projetos voltados para EA serão comprometidos. O ensino pode ser a peça chave para promover a disseminação de informações e de conscientização de questões não só ambientais mais de questões sociais também. Nós futuros professores de Geografia, temos a responsabilidade de contribuir na formação dos estudantes como cidadãos conscientes da realidade onde vivem.

4. Referências Bibliográficas

TOMINA A, Lídia Keiko. SANTORO, Jair; AMARAL, Rosângela (orgs.). *Desastres naturais: conhecer para* **G** *prevenir*. São Paulo: Instituto Geológico. 2007.

AFONSO, Anice Esteves; SANTOS, Alexandre Antônio de Melo (org.). Geomorfologia Geral. *Manual de disciplina do Curso de Licenciatura em Geografia da UERJ/modalidade EAD*. Rio de Janeiro. Fundação CECIERJ, 2013e.

_____. Contribuições da geografia física para o ensino e aprendizagem geográfica na educação básica. *Rev. Eletr. Educação Geográfica em Foco* da PUC RJ. v 1, nº 2, p.1-10, 2017. Disponível http://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaeducacaogeograficaemfoco/article/view/812

_____. Perspectivas e possibilidades do ensino e da aprendizagem em Geografia Física na Formação de Professores. 236 f. Tese de Doutorado - PPGG, UFRJ, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em http://objdig.ufrj.br/16/teses/826981.pdf

Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, *Projeto Defesa Civil nas escolas – Livro do professor.* 2016. Disponível em http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/6061719/4159515/LIVROPROFPDCE2016.pdf

ISBN: 978-85-7282-778-2

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

EM BUSCA DA SUSTENTABILIDADE: UMA PROPOSTA MULTIDISCIPLINAR PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM SANTA MARIA/RS

Natália Lampert Batista[(a)], Tascieli Feltrin[(a)], Marcia Silveira Cassol[(a)], Maristela Busnello[(a)], Francieli Isa Ziembowicz[(a)], Luana Ferreira de Vargas[(a)], Mariane Magrini Pigatto[(a)]

[(a)] Prefeitura Municipal de Santa Maria. E-mail: natilbatista3@gmail.com, tascifeltrin@gmail.com, marciasilcass@gmailcom; busnello.mari@gmail.com, fran.ziembowicz@gmail.com, vargas.luana@gmail.com e mariane.pigatto@gmail.com.

Eixo: Metodologias no ensino de Geografia Física no ambiente escolar

Resumo

O presente trabalho multidisciplinar foi desenvolvido por professoras de 6ºs anos de Ensino Fundamental da EMEF Junto ao CAIC Luizinho de Grandi. Tiveram-se como objetivos: (1) debater a importância da educação ambiental e das temáticas físico-naturais (e sociais) para a preservação do Planeta; (2) sensibilizar sobre a finitude dos recursos ambientais e sobre a crescente degradação ambiental causada pelo ser humano; (3) desenvolver atividades interativas, juntos aos alunos, visando à aproximação aos cuidados com o Planeta, tais como a reciclagem de materiais não orgânicos, bom uso dos recursos hídricos e demais recursos ambientais, coleta seletiva de lixo, preservação das nascentes e leitos de rios, florestamento de áreas desmatadas, diminuição da quantidade de lixo produzido, entre outras. Todas as propostas desenvolvidas foram expostas "I Espaço Educar e Empreender" Prefeitura Municipal de Santa Maria/RS e algumas mudas foram simbolicamente plantas na Escola como forma de mostrar que os alunos "estão fazendo a sua parte" na busca pela conservação dos recursos naturais e da vida no Planeta Terra. Acredita-se que o trabalho sensibilizou os estudantes e contribuiu para a educação ambiental no local de aplicação.

Palavras chave: Educação Ambiental; Metodologia Didática; Questões Ambientais.

1. Introdução

Pensar as questões ambientais surge como uma necessidade para a educação do século XXI. A emergência de problemas ambientais cada vez mais complexos e abrangentes repercute no cotidiano das pessoas e faz com que se torne necessário discutir, problematizar e divulgar a busca por uma nova ética ambiental, pautada no respeito e na solidariedade entre os seres vivos e não vivos. Compreender os ecossistemas e suas inter-relações, verificar como o

ser humano interfere no equilíbrio ambiental, evidenciar os problemas causados pelo nosso modo predatório de vida e, principalmente, destacar outras formas possíveis de se viver é um desafio e um dever do educador do contemporâneo.

Assim, a EMEF CAIC Luizinho de Grandi, localizada na Região Administrativa Sul de Santa Maria/RS, vem desenvolvendo uma série de trabalhos com o corpus discente que enfatizam essa abordagem, tais como: Batista, Kraisig e Martins (2018), Batista e Martins (2017) e Rizzatti, Cassol, Batista e Dambrós (2017). A partir disso e da constante necessidade de dinamizar as aulas no contexto da Educação Básica como forma de motivar os alunos a buscarem mais conhecimentos socialmente úteis, pensou-se a presente proposta que está alicerçada em um trabalho multidisciplinar com quatro turmas de 6os anos de 2018, envolvendo as áreas de Geografia, Português, Artes, Matemática, Ciências e Inglês.

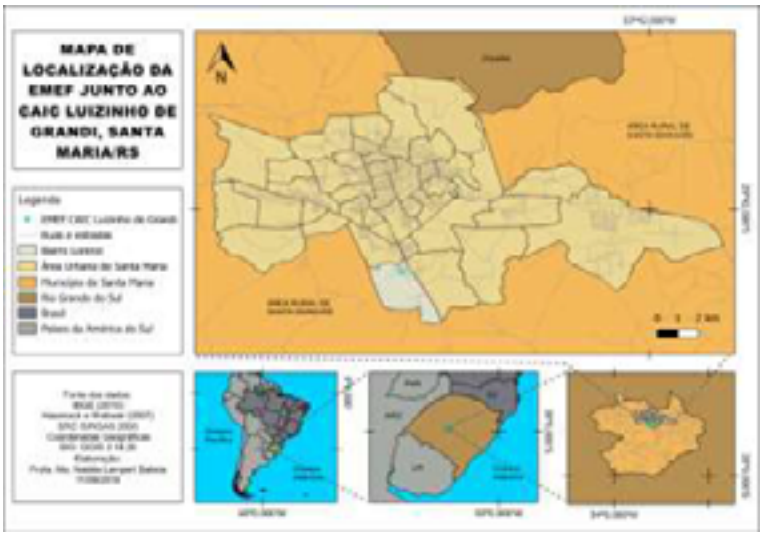


Figura 1 – Mapa de localização da EMEF Junto ao CAIC Luizinho de Grandi.

Tais propostas estão pautadas nas orientações dos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) Meio Ambiente, os quais defendem que "a educação como elemento indispensável para a transformação da consciência ambiental" (BRASIL, p.180) e está intimamente associada ao objeto de estudo da Geografia, o espaço geográfico, que envolve a relação

ISBN: 978-85-7282-778-2

sociedade e natureza. Nesse sentido, o tema "Sobrecarga ecológica e preservação ambiental" foi trabalhado de forma transversal nas áreas do conhecimento mencionadas.

Nessa perspectiva, ainda, os PCNs orientam que:

> A principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos. E esse é um grande desafio para a educação. Gestos de solidariedade, hábitos de higiene pessoal e dos diversos ambientes, participação em pequenas negociações são exemplos de aprendizagem que podem ocorrer na escola. Assim, a grande tarefa da escola é proporcionar um ambiente escolar saudável e coerente com aquilo que ela pretende que seus alunos apreendam, para que possa, de fato, contribuir para a formação da identidade como cidadãos conscientes de suas responsabilidades com o meio ambiente e capazes de atitudes de proteção e melhoria em relação a ele. Por outro lado, cabe à escola também garantir situações em que os alunos possam pôr em prática sua capacidade de atuação. O fornecimento das informações, a explicitação e discussão das regras e normas da escola, a promoção de atividades que possibilitem uma participação concreta dos alunos, desde a definição do objetivo, dos caminhos a seguir para atingi-los, da opção pelos materiais didáticos a serem usados, dentro das possibilidades da escola, são condições para a construção de um ambiente democrático e para o desenvolvimento da capacidade de intervenção na realidade. (BRASIL, 1998, p.187).

De mesmo modo, a temática ambiental é evidenciada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a Educação Ambiental que destacam o compromisso das instituições educacionais com o papel "socioeducativo, ambiental, artístico, cultural e as questões de gênero, etnia, raça e diversidade que compõem as ações educativas, a organização e a gestão curricular são componentes integrantes dos projetos institucionais e pedagógicos da Educação Básica e da Educação Superior" (BRASIL, 2012, p. 30). Portanto, segundo Batista, Kraisig e Martins (2018), a educação ambiental surge com a possibilidade de um novo olhar sobre o mundo e sobre o lugar onde os educandos vivem e estudam e, consequentemente, como forma de debate multidisciplinar acerca das realidades e dos conteúdos programáticos das diferentes disciplinas que compõem o currículo escolar. O enfoque multidisciplinar mencionado pode

ISBN: 978-85-7282-778-2

dinamizar a ampliar os debates mencionados, contribuindo, assim, para a construção de saberes diversificados e para a edificação da cidadania dos estudantes.

Partindo das concepções apresentadas inicialmente, tiveram-se como objetivos: (1) debater a importância da educação ambiental e das temáticas físico-naturais (e sociais) para a preservação do Planeta; (2) sensibilizar sobre a finitude dos recursos ambientais e sobre a crescente degradação ambiental causada pelo ser humano; (3) desenvolver atividades interativas, juntos aos alunos, visando à aproximação aos cuidados com o Planeta, tais como a reciclagem de materiais não orgânicos, bom uso dos recursos hídricos e demais recursos ambientais, coleta seletiva de lixo, preservação das nascentes e leitos de rios, florestamento de áreas desmatadas, diminuição da quantidade de lixo produzido, entre outras. Na sequência apresentaram-se as estratégias metodológicas desenvolvidas com os alunos sob uma perspectiva multidisciplinar.

2. Proposta metodológica multidisciplinar desenvolvida nos 6os anos do Ensino Fundamental na EMEF Junto ao CAIC Luizinho de Grandi

As atividades multidisciplinares desenvolvidas na Escola buscaram complementar os temas trabalhados ao aproximar as atividades desenvolvidas entre cada área do conhecimento e associar os conteúdos específicos das disciplinas ao tema central do projeto. Todas professoras das disciplinas visaram conversar sobre suas aulas para abordar os conteúdos de modo integrado e que tornasse palpável aos alunos essa aproximação de saberes.

Na disciplina de Língua Portuguesa foi abordada a temática “Sobrecarga Ecológica e Preservação Ambiental” a partir do trabalho com os gêneros textuais (conteúdo curricular obrigatório) Reportagem e Blog, aliados à metodologia de pesquisa (também conteúdo obrigatório) com revistas, livros e sites. Ainda, a produção escrita foi trabalhada concomitantemente a abordagem da temática.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Inicialmente a temática foi abordada através da utilização da pesquisa bibliográfica com o uso de jornais, revistas e livros da atualidade, em segundo momento, utilizamos recursos digitais para complementar a atividade de pesquisa. O objetivo nesse primeiro momento foi para aproximar os alunos da temática proposta, incentivando seu interesse pelo tema e oferecendo informações e subsídios para o trabalho que será realizado nos próximos momentos. Concomitantemente a pesquisa os estudantes produziram cartazes expondo as informações levantadas em suas pesquisas como apresenta a Figura 2.

Figura 2 – Aproximação inicial dos alunos com a temática Sobrecarga Ecológica.

A partir da pesquisa realizada os alunos foram orientados a selecionar textos e materiais que considerem importantes para a abordagem da temática, preferencialmente, textos que façam parte do gênero Reportagem devido à confiabilidade das informações, característica própria do gênero, mas também esteve aberta a possibilidade de seleção e trabalho com textos de outros gêneros, já trabalhados com os alunos, como o mito, a crônica, a poesia, o conto, a fábula, a História em Quadrinho, visto a diversidade de materiais existentes que abordam as questões ambientais de forma lúdica e leve. Com os textos selecionados, os alunos foram convidados a organizarem um *blog*[1] voltado à conscientização

[1] Disponível em: https://porumaescolasustentavel.blogspot.com

ISBN: 978-85-7282-778-2

sobre a sobrecarga ecológica e a preservação ambiental. Em grupos e sob orientação da professora, os aluno compartilharam, através do *blog*, os textos selecionados e também produzirão seus próprios textos (Figura 3).

Figura 3 – Elaboração do *Blog* do Projeto.

Em Geografia, os alunos estudaram as temáticas: Extrativismo, Agropecuária, Indústria e Fontes Energéticas (como conteúdo programático curricular). Tais temas foram associados às questões ambientais geradas por esses meios/modos de produção e as suas consequências em âmbito local e global. Para enfatizar a necessidade de repensar o modo de vida exploratório que adotamos foi debatida a "*Carta da Terra para Crianças*" (VIANA; GONÇALVEZ, 2003) que visa demonstrar ações concretas para a sustentabilidade no Planeta Terra, bem como foi calculada a "*Pegada Ecológica*"[2] dos alunos, a qual demonstra o nível de impacto gerado pelas ações cotidianas de cada pessoa. Após refletir sobre essas duas estratégias de análise ambiental cotidiana, os alunos propuseram formas de enfrentamento dos problemas ambientais vividos e observados nas aulas teórico-dialogadas sobre Extrativismo, Agropecuária, Indústria e Fontes Energéticas.

[2] Disponível em: <*http://www.suapegadaecologica.com.br/*>. Acesso em setembro de 2018.

De posse de todos esses dados, os estudantes construíram as "*Cartas da Terra do CAIC*" (Figura 4) demonstrando as estratégias propostas pelos mesmos para mudar a forma como atuamos no ambiente e buscando justiça e equidade ambiental. Tais materiais foram construídos com auxílio da disciplina de Artes e de Português e ficaram expostos na Escola para divulgar as reflexões realizadas para os demais estudantes.

Figura 4 – Debate da Carta da Terra para Crianças e da Pegada Ecológica e confecção da Carta da Terra do CAIC.

A disciplina de Matemática visou sensibilizar os estudantes quanto à importância da reutilização de materiais recicláveis com uma fonte de renda através da venda de objetos. Para o desenvolvimento do trabalho foram utilizados conhecimentos matemáticos como: Números decimais, Unidades de medidas e Geometria. Inicialmente, foi feito questionamentos a respeito do lixo reciclável para os alunos e uma abordagem se eles têm conhecimento de pessoas da comunidade que adquirem renda através do lixo reciclável. Após, foi realizada um levantamento dos locais onde é feita a armazenagem e comercialização desses produtos. Foi organizada uma listagem do valor de cada material reciclável. Com base na proposta acima foram desenvolvidas atividades para a resolução de problemas associados ao dia a dia envolvendo a reciclagem do lixo, bem como se realizou a planificação de objetos recicláveis para o estudo de suas geometrias (Figura 5).

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 5 – Recorte das atividades desenvolvidas na disciplina de matemática.

Em Ciências, em uma primeira etapa, foi trabalhado com os Biomas Globais (conteúdo curricular obrigatório), destacando a necessidade de preservação desses biomas, principalmente ao que se refere à vegetação e aos impactos ambientais que os mesmos vêm sofrendo. Após, juntamente com a disciplina de Geografia, foi confeccionado um "mapa gigante" representando os biomas brasileiros (Figura 6), com os tipos de vegetação e fauna específicos de cada um e os impactos ambientais. Para finalizar essa fase, foi realizada uma Saída de Campo, com Geografia e Língua Portuguesa, para o Jardim Botânico da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) como forma de mobilizar os alunos em prol do cuidado ambiental.

Figura 6 – Exemplo de mapa dos Biomas Brasileiros e Saída de Campo para o Jardim Botânico da UFSM.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Em uma segunda etapa foram trabalhadas as doenças de veiculação hídrica, principalmente as relacionadas ao consumo de água contaminada e a falta de higiene pessoal. Deu-se ênfase às doenças bacterianas e virais, uma vez que essas fazem parte do conteúdo programático curricular. Nessa atividade, os alunos refletiram e criaram estratégias para minimizar as doenças e os problemas ambientais causados pelo mau uso dos recursos hídricos. Em complementação, foi elaborada uma cartilha (Figura 7), juntamente com Artes, sobre as doenças virais e bacterianas estudadas, juntamente com dicas de boa higiene. A cartilha foi deixada na biblioteca da escola, para que em um sentido mais amplo, todos os alunos, funcionários, professores e pais possam ter contato e aprender mais sobre o assunto.

Figura 7 – Exemplos de páginas temáticas da cartilha.
Fonte: Atividade na Escola, 2018.

Em Língua Inglesa foi abordado o aquecimento global como impacto ambiental. Para isso, primeiramente foi trabalhado com o conhecimento prévio dos estudantes perguntando aos alunos o que sabem sobre o efeito estufa (elemento essencial à vida na Terra) e sobre o aquecimento global (que acentua a efeito estufa e gera uma série de problemas ambientais). Todo esse trabalho baseou-se em perguntas e respostas em língua inglesa e desenvolveram-se questões como: "*Do you know what the greenhouse effect is*?" e "*How green are you*?". Além disso, foi abordada a temática através dos vídeos: *Greenhouse Effect*[3] e *Global Warming*[4] e discutiram-se infográficos para acrescentar vocabulário sobre a temática.

[3]**Greenhouse effect**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=x_sJzVe9P_8>, acesso em 15/08/2018

A disciplina de Artes apoiou as construções dos demais materiais citados desenvolvendo técnicas artísticas de representação presentes em seu conteúdo e também proporcionou aos alunos a construção de uma "Árvore do Saber Ambiental" (Figura 8), ou seja, uma escultura com objetos recicláveis e informações sobre sua origem, danos ambientais causados e tempo para se degradar na natureza (Sobrecarga Global) como forma de sensibilização ambiental.

Figura 8 – Organização da "Árvore do Saber Ambiental".

Como finalização do projeto, os objetos construídos e os relatos de experiências foram divulgados no I Espaço Educar e Empreender da Prefeitura Municipal de Santa Maria (Figura 9) e algumas mudas serão simbolicamente plantadas na EMEF Junto ao CAIC Luizinho de Grandi como forma de mostrar que os alunos "estão fazendo a sua parte" na busca pela conservação dos recursos naturais e da vida no Planeta Terra. No *blog* construído pelos estudantes, imagens do trabalho e de cada etapa desenvolvida ficaram disponíveis para serem consultadas e divulgadas às demais turmas da escola, pais e responsáveis e à comunidade em geral e podem ser encontradas com mais detalhes em Batista et al (2019).

[4]**Global warming.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=PqxMzKLYrZ4>, acesso em 15/08/2018.

Figura 9 – I Espaço Educar e Empreender da Prefeitura Municipal de Santa Maria

3. Conclusões

A proposta serviu para enfatizar a importância do trabalho multidisciplinar para a discussão das temáticas ambientais. Certamente esse debate deve ser ampliado, aprofundado, retomado e (re)contextualizado muitas vezes para que novas atitudes frente ao ambiente venham a emergir neste contexto. Porém, as práticas apresentadas colaboram para enfatizar e sensibilizar essa relevante temática e são um importante passo na estruturação de uma efetiva educação ambiental. Portanto, acredita-se que a proposta aqui relatada logrou êxito, pois levou os estudantes a debaterem sobre o cuidado com o ambiente, pensando sobre o que depende e sobre o que não depende de seus atos para a implantação de novos modos de vida, bem como sobre a importância de compreender os contextos em que estão inseridos para buscar intervir criticamente em suas realidades. Assim, a proposta contribuiu com a formação dos alunos para a cidadania e levou-os a reflexão cidadã sobre o seu contexto ambiental e sobre a busca de um mundo melhor, mais justo e ambientalmente ético.

ISBN: 978-85-7282-778-2

4. Referências Bibliográficas

BATISTA, N. L.; FELTRIN, T; CASSOL, M. S; BUSNELLO, M; ZIEMBOWICZ, F. I; VARGAS, L. F; PIGATTO, M. M. Uma proposta multidisciplinar para a educação ambiental com alunos de 6º ano do ensino fundamental em Santa Maria/RS. **Vivências** (URI. Erechim), v. 15, p. 193-205, 2019.

BATISTA, N. L; KRAISIG, A. R; MARTINS, L. G. L. Educação ambiental, sustentabilidade e reciclagem: relato de uma experiência pedagógica realizada com alunos do Ensino Fundamental. **Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 7, p. 1-16, 2018.

BATISTA, N. L; MARTINS, L. G. L. O mosquito Aedes aegypti como tema gerador em atividade interdisciplinar de Geografia e de História no Ensino Fundamental. **Revista de Ensino de Geografia**, v. 8, p. 244-251, 2017.

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. Secretaria da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. MEC/SEF; 2012.

RIZZATTI, M. **Cartografia Escolar, Geotecnologias e a Teoria das Inteligências Múltiplas:** a construção de conhecimentos geográficos no ensino fundamental. (Trabalho de Graduação) Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Departamento de Geociências, Curso de Geografia – Licenciatura Plena, RS, 2016.

RIZZATTI, M; CASSOL, R; BATISTA, N. L; DAMBROS, G. Utilização de Geotecnologias na Cartografia Escolar: a compreensão da representação do relevo com alunos do Ensino Fundamental. **Geografia em Questão (Online)**, v. 10, p. 56-76, 2017.

VIANA, V; GONÇALVEZ, S. N. **Carta da Terra para Crianças**. 2003. Disponível em: <*https://pt.slideshare.net/UMALULIK/ carta-da-terra-para-crianas*>. Acesso em Agosto de 2018.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

ENSINANDO A FITOGEOGRAFIA DA CIDADE UNIVERSITÁRIA PROF. JOSE DA SILVERIA NETO, BELÉM-PA

Luziane Mesquita da Luz [(a)], José Edilson Cardoso Rodrigues[(b)],

[(a)] Faculdade de Geografia e Cartografia, Universidade Federal do Pará, Email: luzianeluz36@gmail.com

[(b)] Faculdade de Geografia e Cartografia, Universidade Federal do Pará. Email. jecrodrigues@yahoo.com.br

Eixo: II Workshop de Biogeografia Aplicada

Resumo/

Os estudos de biogeografia urbana foram realizados através de atividades de educação ambiental para a valorização das áreas verdes urbanas na cidade universitária da UFPA, tendo como público alvo alunos da educação básica e superior para a difusão do conhecimento e importância da função ecológica, climática e sócio-educativa. Os estudos foram concebidas como parte das atividades do projeto de pesquisa intitulado "Estudo e valorização das áreas verdes urbanas na cidade de Belém-PA", vinculado a Diretoria de Projetos Educacionais da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação da Universidade Federal do Pará. A finalidade do artigo é realizar o levantamento de espécies nativas e exóticas na cidade universitária Prof. José da Silveira Neto. A valorização das áreas verdes urbanas através da educação Ambiental constitui-se como ferramenta primordial para a tomada de consciência que permite o desenvolvimento de atitudes comportamentais favoráveis a conservação e preservação da biodiversidade.

Palavras chave: biogeografia urbana, areas verdes, especies nativas, ecossistema amazônico. biodiversidade.

1. Introdução

A biogeografia urbana estuda a distribuição espacial da vegetação e da fauna no espaço urbano. A biogeografia é um ramo da geografia que estuda a adaptação, distribuição dos seres vivos na superfície terrestre. O enfoque espacial associado aos princípios básicos da Geografia como unidade, conexão, interação e associação dos fatos geográficos possibilita ao biogéografo as explicações necessárias para seu estudo (Viadana, 2004). Os fundamentos da biogeografia urbana foram estabelecidos segundo Siqueira (2008) através da seguinte periodização: 1. período pré-biogeográfico (século XVI-XVII): é marcado por cartas e relatos históricos e biogeográficos realizados por viajantes, baseados na descrição da flora e fauna brasileira; 2. período da biogeografia dos naturalistas (XVIII-XIX): é influenciado pela presença dos grandes naturalistas que realizaram expedições no território brasileiro para a identificação, catalogação e classificação das espécies de fauna e flora dos ecossistemas brasileiros; 3. período de sistematização (XX): é marcado pela organização e classificação da biogeografia (zoogeografia e fitogeografia) fundamentado nos aspectos climáticos, edáficos e ecológicos. Os estudos dos padrões fitogeográficos nas cidades brasileiras estão condicionados pelos seguintes fatores a saber: aumento da consciência ambiental no país baseado na valorização dos ecossistemas nativos para a preservação e conservação do patrimônio ambiental; valorização das áreas verdes urbanas fundamentadas na valorização da paisagem urbana; importância das áreas verdes na minimização dos impactos do clima urbana e diminuição da poluição do ar e sonora para a melhoria da saúde das populações urbanas; o papel das áreas verdes na educação ambiental em áreas urbanas e finalmente a necessidade de mudanças nos padrões fitogeográficos baseados em espécies exóticas para padrões ecossistêmicos fundamentados em espécies nativas de ecossistemas brasileiros (op. cit).

Segundo Mascaró e Mascaró (2002), as áreas verdes urbanas cumprem funções importantes nas cidades como: 1.Função climática de controle da radiação solar,

diminuição da temperatura, aumento da umidade do ar e redução da poluição do ar. Em cidades de clima quente como Belém, o sombreamento desempenha um papel importante na amenização da radiação solar e melhoria no conforto térmico; 2. Função ecológica através da conservação de espécies nativas e exóticas nas áreas urbanas; 3. Função social relacionada a possibilidade de lazer e sociabilidade de áreas verdes com adequada infraestrutura para o desenvolvimento de atividades físicas; 4.Função sócio-educativa uma vez que são espaços importantes para a realização de atividades de educação ambiental que promovam a conscientização da preservação do patrimônio ambiental e ecossistemas brasileiros e; 5. Função estética que torna possível a diversificação e embelezamento da paisagem urbana nas cidades.

A proposta foi implementada através de atividades de educação ambiental para a valorização das áreas verdes urbanas na cidade universitária da UFPA, tendo como público alvo alunos da educação básica e superior para a difusão do conhecimento e importância da função ecológica, climática e sócio-educativa. Os estudos foram concebidas como parte das atividades do projeto de pesquisa intitulado "Estudo e valorização das áreas verdes urbanas na cidade de Belém-PA", vinculado a Diretoria de Projetos Educacionais da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação da Universidade Federal do Pará. A finalidade do artigo é realizar o levantamento de espécies nativas e exóticas na cidade universitária Prof. José da Silveira Neto. A valorização das áreas verdes urbanas através da educação Ambiental constitui-se como ferramenta primordial para a tomada de consciência que permite o desenvolvimento de atitudes comportamentais favoráveis a conservação e preservação da biodiversidade.

2. Materiais e Métodos

O estudo da vegetação pode ser realizado em diferentes escalas tanto no ambito de regiões fitogeográficas, como em biomas, domínios, estratos da cobertura vegetal e micro-habitats. Em todos os estudos da vegetação se faz necessário o levantamento de informações referentes a composição florística, características fisionômicas, estrutura da vegetação e distribuição espacial (Furlan, 2005). O estudo sistemático da vegetação envolve as seguintes estapas: observação e descrição da vegetação da área em estudo; definição dos métodos para os levantamentos florísticos e fitossociológicos; desenhos do perfil da vegetação (diferentes estratos vegetais); coleta de material para a herborização e identificação das espécies (op. cit). O planejamento da arborização urbana deve considerar, ainda, o tipo de edificações, o impacto no cotidiano do lugar, que deverá ser analisado segundo seu contexto urbanístico, histórico e paisagístico distinguindo-se as especificidades de cada zona ou bairro, centros históricos, áreas turísticas, orlas e áreas residenciais, de comércio e serviço. Os manuais de arborização urbana são importantes instrumentos para o planejamento da arborização das cidades.

1. Etapa: estudos teóricos conceituais, com intuito de proporcionar aos alunos o conhecimento teórico conceitual do que será vivenciado em campo. O eixo norteador foi baseado nos fundamentos da biogeografia urbana, na valorização das áreas Verdes e Educação Ambiental.; **2. Etapa:** elaboração de produtos cartográficos como mapas em grande escala da cidade universitária para a quantificação/qualificação das áreas verdes urbanas; elaboração de Índices de Cobertura Vegetal em áreas urbanas; **3. Etapa:** Trabalhos de campo através da caminhada geoecológica na cidades universitária prof. José da Silveira Neto com planejamento de roteiro de estudo do meio

Figura 1 – Observações de campo com alunos do ensino médio da Escola Bosque Eidorfe Moreira.

3. A Fitogeografia e o sistema de áreas verdes da cidade de Belém

O período da biogeografia dos naturalistas em Belém é marcado por descrições detalhadas das características da vegetação nativa e exótica. A convivência com a vegetação floresta original, ou exótica era parte do cotidiano belenense. Um dos hábitos marcantes na cidade era a vida campestre em chácaras retiradas da cidade, conhecidas *rocinhas,* tão comentadas por vários viajantes estrangeiros em seus relatos. O francês Alfred Marc, em livro publicado em 1889, dá conta dessa multiconvivência e explica: *"A parte nova da cidade, que se estende ao norte, [...] é de um aspecto encantador; suas ruas bem traçadas, de grande largura, se cruzam com uma correção quase geométrica; a maioria delas são sombreadas por aléias de árvores soberbas: gigantescas mongubeiras, mangueiras e palmeiras imperiais, magníficas espécies da vegetação maravilhosa do país. Essas ruas se prolongam para fora da cidade [...]*

avizinhadas de chácaras, sítios, de rocinhas, casas de campo mais ou menos luxuosas e originais, mas sempre dissimuladas dentro da vegetação e das flores, homes preferidas dos negociantes ricos que o trabalho os retém próximo ao porto e no coração da cidade (Marc citado por Sakata, 1996).

A criação do Horto de São José em 1798 pela Coroa Portuguesa tinha a finalidade de aclimatação de espécies exóticas e coleta de espécies nativas para a domesticação. O abastecimento do Horto de São José com espécies exóticas, aconteceu pela transferência de sementes e mudas de um dos maiores estabelecimentos coloniais da Guiana Francesa conhecido como *La Gabriele.* O mapa das plantas de 1800 apresenta a existência de 140 espécies entre frutíferas, ornamentais e árvores destinadas a produção de madeira. As principais espécies relacionadas são Abricó, Fruta-Pão, Manga, Biriba, Banana, Cacau, Café, Castanha, Jambo, Laranja, Mangaba, Mandioca, Urucu, Seringa dentre outras (Sanjad, 2001).

Durante o século XIX vários naturalistas e viajantes que visitaram Belém destacam a arborização em seus relatos. Kidder descreve a Estrada das Mongubeiras atual Almirante Tamandaré como um logradouro que se estende desde o Arsenal de Marinha até o Largo da Pólvora, com espécies de Mongubeiras que as sombreiam de cada lado. Wallace em 1848 descreve a Estrada das Mongubeiras e registra a alternância de mongubeiras e mangueiras e destaca as qualidades da mangueira no sombreamento já que a mongubeira é uma espécie com folhas decíduas de modo que não servem para o sombreamento continuo. A Estrada de São José apresenta arborização destacada de Palmeiras de grande porte em toda sua extensão e a Estrada de São Mateus atual Padre Eutíquio era arborizada com castanholas de médio porte que produziam uma grande quantidade de galhos e folhas e necessitavam de limpeza freqüente. A Estrada de Nazareth era toda ornamentada com espécies exóticas como as mangueiras, laranjeiras e limoeiros que rodeavam as rocinhas além de espécies frutíferas de regiões tropicais (Airoza, 2008).

A gestão de Antônio Lemos na Intendência Municipal não foi a pioneira na utilização de mangueiras, mas foi quem priorizou sua utilização na arborização dos logradouros belenenses. Durante a administração municipal de Antônio Lemos a cidade contava com um ativo Serviço dos Bosques, Parques, Jardins e Hortos Municipais, sob a direção de Eduardo Hass, responsável pela execução e manutenção da política de ajardinamento e arborização. A cidade contava com um Horto Municipal que, junto com o Museu Goeldi, fornecia mudas para ornamentação das ruas e praças. O intendente Antônio Lemos implementou em Belém um notável sistema de áreas verdes através da arborização e/ou substituição de árvores nos logradouros públicos, nas grandes avenidas, praças, ruas e travessas de maneira sistemática. Belém, uma cidade com grande presença de mangueiras na paisagem urbana, deve essa marca à ação desenvolvida naquela época. A política de Antônio Lemos pretendia transformar a paisagem urbana do ponto de vista estético, salubrista e moral. Uma das características inovadoras das praças e jardins belenenses era de não serem cercadas, por barreiras interpostas que os isolavam do âmbito público: uma atitude assumida pela Intendência. Os jardins não tinham "portas", mas "entradas" arquitetonicamente definidas, obedecendo "ao moderno plano civiliza-dor dos jardins sem grade, concebido e posto em prática, no Brasil, pela Intendência de Belém. Os Parques e jardins eram "inteiramente abertos, sem o menor obstáculo ao livre acesso dos transeuntes, já de dia, já à noite. (Relatório Municipal, 1904 citado por Sakata (1996).

O atual sistema de áreas verdes de Belém tem suas bases legais na lei n.8.655/2008 que estabeleceu o Plano Diretor do Município de Belém e criou o Sistema Municipal de Áreas Verdes e de Lazer composto por: áreas verdes públicas ou privadas significativas, parques e unidades de conservação; Áreas de Preservação Permanente (APP), assim definidas no artigo 2º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal Brasileiro e suas alterações, e que integram as bacias hidrográficas do Município de Belém; áreas públicas ou privadas, em situação

de degradação ambiental; áreas naturais preservadas em função da existência de populações tradicionais. Um dos objetivos principais é definir critérios para a vegetação a ser empregada no paisagismo urbano e garantir a diversificação das espécies.

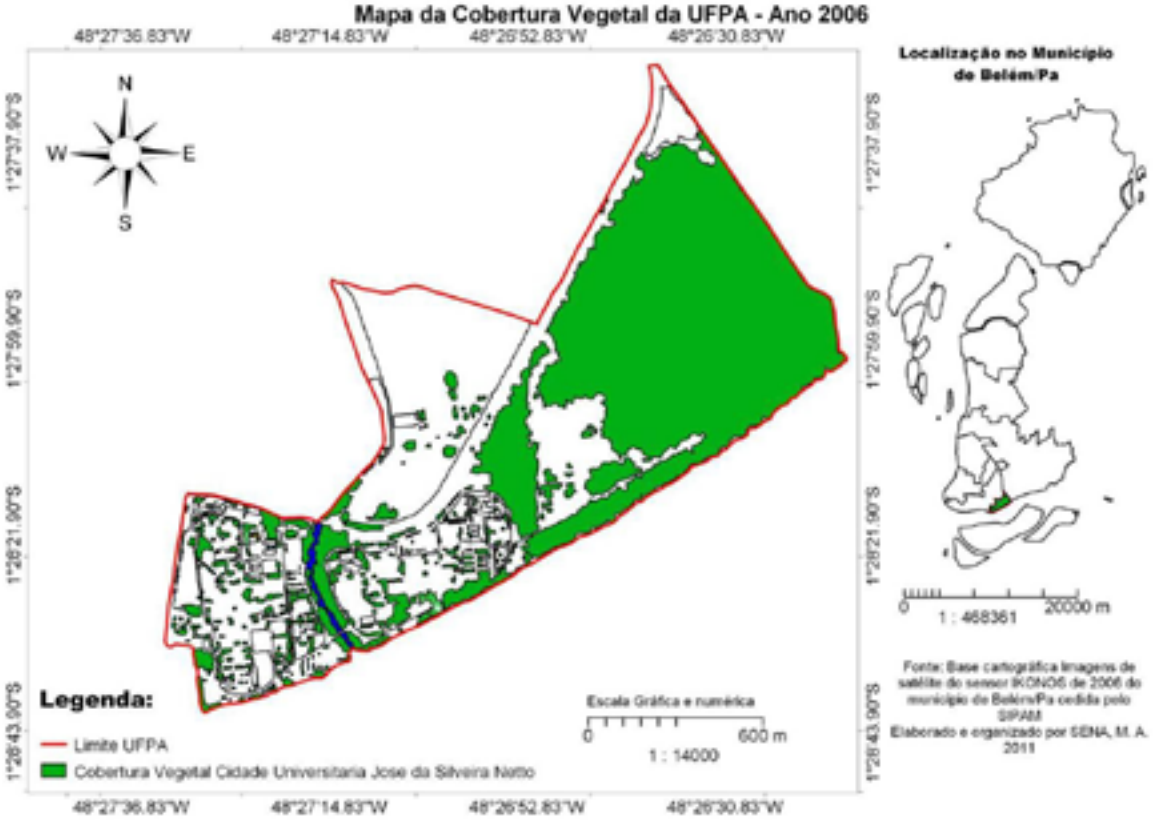
O padrão fitogeográfico da cidade de Belém está fundamentado na utilização histórica de espécies exóticas no espaço urbano. As espécies mais utilizadas na arborização urbana conforme Brasil (1995): Mangueira (*Mangifera Indica L.*), Oiti (*Licania Tomentosa*), Acácia (*Senna siamea*), Castanhola (*Terminalia catappa L.*), Benjaminzeiro (*Ficus microcarpa L.*), Flamboyant (*Delonix regia*) dentre outras. Em consonância com as novas tendências de substituição de padrões fitogeográficos fundamentados em espécies exóticas para padrões ecossistêmicos, o manual de arborização urbana de Belém estabelece a implantação na cidade de espécies nativas do ecossistema amazônico para aumento da biodiversidade em áreas urbanas. O PMAB estabelece que na arborização urbana devem ser utilizadas predominantemente espécies nativas adequadas a cada situação especifica, com vista a promover a biodiversidade. As mangueiras *(Mangifera indica* L*.)* existentes nas áreas públicas, nos termos da Lei Ordinária Municipal nº7.019 de 16 de dezembro de 1976, receberão tratamento diferenciado em função do aspecto sociocultural que as envolvem, conforme especificado no Manual de Orientação Técnica de Arborização Urbana de Belém (Porto e Brasil, 2013).

O padrão fitogeográfico da cidade universitária foi implantado com base nas espécies nativas do ecossistema amazônico, as espécies de maior ocorrência no campus utilizadas na arborização de bosques são: Acapu (*Vouacapoua americana Aubl),* Acapurana (*Andira unifoliata),* Açai (*Euterpe oleracea),* Andiroba (*Carapa guianensis Aubl),* Bacaba (*Oenocarpus bacaba Mart),* Breu Branco (*Protium heptaphyllum),* Castanha do Pará (*Bertholletia excelsa),* Cedro (*Cedrela fissilis),* Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum),* Cumaru (*Dipteryx odorata Aubl),* Jutaí

(*Himenaea tomentosa),* Marupá (*Simaruba amara),* Macacaúba (*Plathysmicum sp),* Mogno (*Swietenia macrophylla King),* Munguba (*Pseudobombax munguba),* Pau D'arco (*Tecoma curialis),* Paricá (*Schyzolobium amazonicum Hub ex Ducke),* Pau Mulato (*Calycophyllum spruceanum Benth),* Palheteira (*Clitoria racemosa),* Pupunha (*Bactris gasipaes Kunth),* Samauma (*Ceiba pentandra),* Tachi Branco (*Sclerolobium paraense Huber),* Ucuuba (*Virola surinamensis)* dentre outras.

O sistema de áreas verdes da UFPA engloba as seguintes áreas: arborização de estacionamento, arborização de bosques e arborização de vias. Na arborização de estacionamento predomina o Oitizeiro (*Licania tomentosa*) a espécie é utilizada para o controle da poluição atmosférica. Esse controle é feito devido essas árvores terem folhas pequenas e aerodinâmicas, onde retém grande parte desse material em suspensão, ficando retido na folhagem. A Arborização de vias apresenta o mesmo problema enfrentado pela arborização urbana, pois as árvores dividem os espaços com os demais equipamentos urbanos, como rede elétrica, prédios, calçamento, entre outros. As principais espécies exóticas utilizadas na arborização de vias no campus são: mangueira (*Mangifera indica L.*), Castanhola (*Terminalia catappa*), Jambeiro (*Sygygium malaccense*), Oiti (*Licannia tomentosa* Benth). A mangueira (*Mangifera indica*) segundo Brasil (1996) tem uma copa densa produz a sombra, entretanto, em função do seu grande porte deve ser plantada onde exista espaço aéreo e subterrâneo suficiente para o seu desenvolvimento. Já o jambeiro (*Sygyium malacensis*) possui uma copa densa e é recomendado para o sombreamento. O Ipê rosa (*Tabebuia avellanedae)* originária do Brasil é uma espécie de porte médio a grande. A estrutura da copa permite compatibilizar com a fiação, mesmo em caso de podas necessita de calçadas largas. A Arborização de Bosques apresenta alta densidade e diversidade de espécies nativas do ecossistema amazônico, onde a escolha e seleção das espécies é função do tipo de bosque, o campus possui um total de 16 bosques, 2 pomares e 1 cacau. Esses bosques no interior do Campus estão tendo diversas funções como à sociabilidade, área

de estudo e também como um espaço para conscientização em educação ambiental além de melhorar o microclima da cidade universitária.



4. Considerações Finais

A contribuição dos estudos de biogeografia urbana para a educação ambiental é um desafio. Se de um lado temos um distanciamento entre a vida urbana e as unidades ecossistêmicas que integram um determinado território, por outro, evidenciamos, a crescente conscientização ambiental da sociedade, uma dupla preocupação. A primeira consiste em preservar os fragmentos de áreas verdes ainda existentes em nossas cidades, dando às mesmas dimensões sócio-educativas e a segunda preocupação se refere às mudanças de modelos paisagísticos que vêm

ocorrendo no Brasil, distantes cada vez mais dos modelos clássicos e aleatórios de organização do espaço verde urbano.

O aprimoramento didático-pedagógico das oficinas de biogeografia urbana e valorização das áreas verdes, na perspectiva geográfica foi importante para a formação, difusão e construção de uma nova visão sobre o tema. A formação de recursos humanos na área da educação ambiental em áreas verdes urbanas no ensino superior foi alcançada através da elaboração de monografias, da produção de material didático-pedagógico como atlas e outros produtos cartográficos.

A educação ambiental em áreas verdes urbanas, descortinou uma nova geografia da cidade onde os alunos passaram a entender a importância e forma espacial das áreas verdes, através de imagens de satélite de grande escala, do registro fotográfico e trabalhos de campo para a verificação dos fenômenos observados. A infraestrutura de apoio da Faculdade de Geografia e Cartografia, através do uso de equipamentos do Laboratório de Geográfia Fisica contribuiu para a execução do projeto e elaboração de trilhas biogeograficas na cidade de Belém.

Agradecimentos. Á Universidade Federal do Pará pela premiação do trabalho na categoria de UFPA: uma cidade sustentável.

Referências Bibliográficas

DAOU, Ana. Maria. **A belle époque amazônica**. Rio de Janeiro: Editora Jorge Zahar, 2000.

GUZZO, Perci. **Áreas verdes urbanas: conceitos e definições**. 1997.

MACEDO, Silvio. Soares.; SAKATA, Franciane. Gramacho. **Parques urbanos no Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2002.

MARTINS, M.; SANO, P. T. **Biodiversidade Tropical**. São Paulo. Editora Unesp, 2009.

MASCARÓ, Lucia.; MASCARÓ, Juan. **Vegetação Urbana**. Ed. UFRGS, 2002.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2009.

SANTOS, Arthur. **Adensamento urbano e perda da cobertura vegetal do bairro do Marco. Belém/PA**. Belém: FGC/UFPA, 2010.

SIQUEIRA, Josafa. Carlos. **Fundamentos de uma biogeografia para o espaço urbano.** In: Botânica, 2008.

VIADANA, Adler. Guilherme. **Biogeografia: natureza, propósitos e tendências. In: Reflexões sobre a geografia física no Brasil**. A. C. VITTE & A. J. T. GUERRA (Orgs.) Rio de janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA E GEOTECNOLOGIAS: POPULARIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO NO SERIDÓ POTIGUAR

Ana Caroline Damasceno Souza [(a)], Edson Helder Silva de Menezes[(b)], Caio Lima dos Santos[(c)] Bruno Ferreira[(d)], Marco Túlio Mendonça Diniz [(e)]

[(a)] Estudante de Mestrado no Programa de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia (PPGE)/LAGGEF/UFRN, carolsouza.geo@gmail.com
[(b)] Graduado em Geografia (Licenciatura)/LAGGEF/UFRN, edsonhelder92@gmail.com
[(c)] Doutorando em Geografia pelo PPGeo/UFPE, caiolimageo@gmail.com
[(d)] Professor Adjunto do Departamento de Geografia da UFAL, brunge2005@gmail.com
[(d)] Professor Adjunto do Departamento de Geografia de Caicó-CERES/UFRN, Coordenador do LAGGEF/UFRN, tuliogeografia@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo analisar a importância e o impacto das ações pedagógicas desenvolvidas no projeto "Geografia, Geotecnologias e Sociedade" com ênfase no ensino de geografia física e geotecnologias, buscando popularizar o conhecimento científico. Essa proposta pedagógica foi aplicada durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) no período de 15 a 23 de outubro de 2018, tendo como interlocutores alunos e professores da UFRN e UFAL. O público alvo desse projeto foram escolas públicas do ensino básico pertencentes a 10ª Diretoria Regional de Educação e Cultura (DIREC) – Regional Caicó/RN. Como resultado das atividades desenvolvidas, foram alcançados um total de 11 escolas e 867 alunos, que tiveram contato direto com temas relacionados a geografia física e geotecnologias, através da apresentação de palestras, experimentos científicos, instrumentos e equipamentos utilizados na pesquisa geográfica.

Palavras chave: Geografia Escolar; Metodologia de ensino; Geotecnologias; Ensino-Aprendizagem

1. Introdução

Nas últimas décadas, os avanços científicos e técnicos, aliados ao processo de globalização possibilitaram a veiculação de informações de forma rápida, acessível e ampla a sociedade, o que permitiu, dentre outros aspectos, à modifição do modo de trabalho em variados campos de atuação profisisonal (SANTOS, 1996). Tais transformações também foram observadas na educação escolar, apontando novos percursos metodológicos no processo de ensino-aprendizagem, propiciando abertura à novas possibilidades de aplicar metodologias na sala de aula (ANGOTTI, AUTH, 2001).

Segundo Albuquerque (2017), o Ensino de Geografia apresenta-se na "interface entre os saberes acadêmico e escolar, integrando dimensões teórico-conceituais e técnico-instrumental" sobre os conteúdos geográficos de análise espacial, fatos, fenômenos e problemática ambiental e social que ocorrem na superfície terrestre. Desta maneira, atualmente a Geografia Escolar possibilita a utilização de recursos e instrumentos para auxiliar no entendimento dos estudantes nos conteúdos referentes à disciplina.

Na ciência, cada vez mais os pesquisadores utilizam recursos e instrumentos provenientes das geotecnologias na realização de estudos voltados à ciência geográfica, com o viés de desenvolver metodologias científicas e solucionar problemas sobre fatos e fenômenos que ocorrem na superfície terrestre, produzindo diversos conhecimentos na área acadêmica-científica (FITZ, 2008; LANG, BLASCHKE, 2009). No entanto, estes conhecimentos muitas vezes não são compartilhados com a comunidade escolar no ensino básico, permanecendo restritos entre os muros da universidade (MUELLER, 2002).

As geotecnologias constituem uma excelente ferramenta de estudo aplicado aos diversos conteúdos que compõe a grade curricular referente ao ensino básico, sobretudo o ensino de geografia. O ensino dessa componente curricular se torna mais significativo quando se utiliza da linguagem cartográfica, uma vez que possibilita a leitura do espaço a partir de representações gráficas do espaço vivido, tornando o conhecimento geográfico mais significativo para as crianças (CALLAI, 2005; MEDEIROS, 2010).

Buscando formas de popularizar, divulgar e aproximar a Ciência e Tecnologia nas comunidades, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) foi estabelecida por decreto

ISBN: 978-85-7282-778-2

em 9 de junho de 2004 (BRASIL, 2004), encarregando o Governo Federal, através do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), promover durante o mês de outubro, ações que procurem difundir a ciência no Brasil, utilizando linguagem acessível e meios inovadores que estimulem a curiosidade e motivem a população a aprofundar seus conhecimentos sobre o tema e discutir as implicações sociais da Ciência (MOREIRA, 2006; MCTIC, 2019).

Desta maneira, o Laboratório de Geoprocessamento e Geografia Física - LAGGEF vinculado ao Departamento de Geografia do Centro de Ensino Superior do Seridó - CERES/UFRN, campus Caicó, submeteu e foi aprovada uma proposta de projeto com o tema "Geografia, Geotecnologias e Sociedade" visando beneficiar a região do Seridó Potiguar, em parceria com laboratórios e professores de Geografia do Ensino Superior e Médio. Em 2018 a SNCT traz reflexões para que os professores trabalhem e questionem: como a ciência pode contribuir para a redução das desigualdades? Então foram promovidas diversas atividades e ações no período de 15 a 23 de outubro de 2018, sendo estas, duas palestras, o "portas abertas" com visitações dos estudantes aos laboratórios da UFRN e o ciência móvel.

Desse modo, o objetivo deste trabalho consiste na análise da importância e o impacto das ações englobadas no projeto "Geografia, Geotecnologias e Sociedade" com ênfase no ensino de geografia física e geotecnologias, que aconteceu durante a SNCT na região do Seridó Potiguar no período de 15 a 23 de outubro de 2018.

2. Materiais e Métodos

O projeto abarcou 11 escolas em dez municípios localizadas na região do Seridó Potiguar, pertencentes a 10ª Diretoria Regional de Educação e Cultura (DIREC) – Regional Caicó (Figura 1). Inicialmente foi feito contato com os gestores dos estabelecimentos de ensino e realização de visita prévia, no intúito de apresentar o evento e a sua programação. Na ocasião também foi verificado a infraestrutura dos prédios para fins de planejamento e adequação das atividades propostas.

A equipe composta por 11 alunos entre eles graduação, mestrado e doutorado, e 02 professores da UFRN e UFAL, coordenadores das ações da SNCT, aplicou a ação Ciência Móvel em 02 escolas por dia, em municípios diferentes, buscando atender o máximo possível de alunos, prioritariamente do ensino médio e quando viável os do ensino fundamental.

ISBN: 978-85-7282-778-2

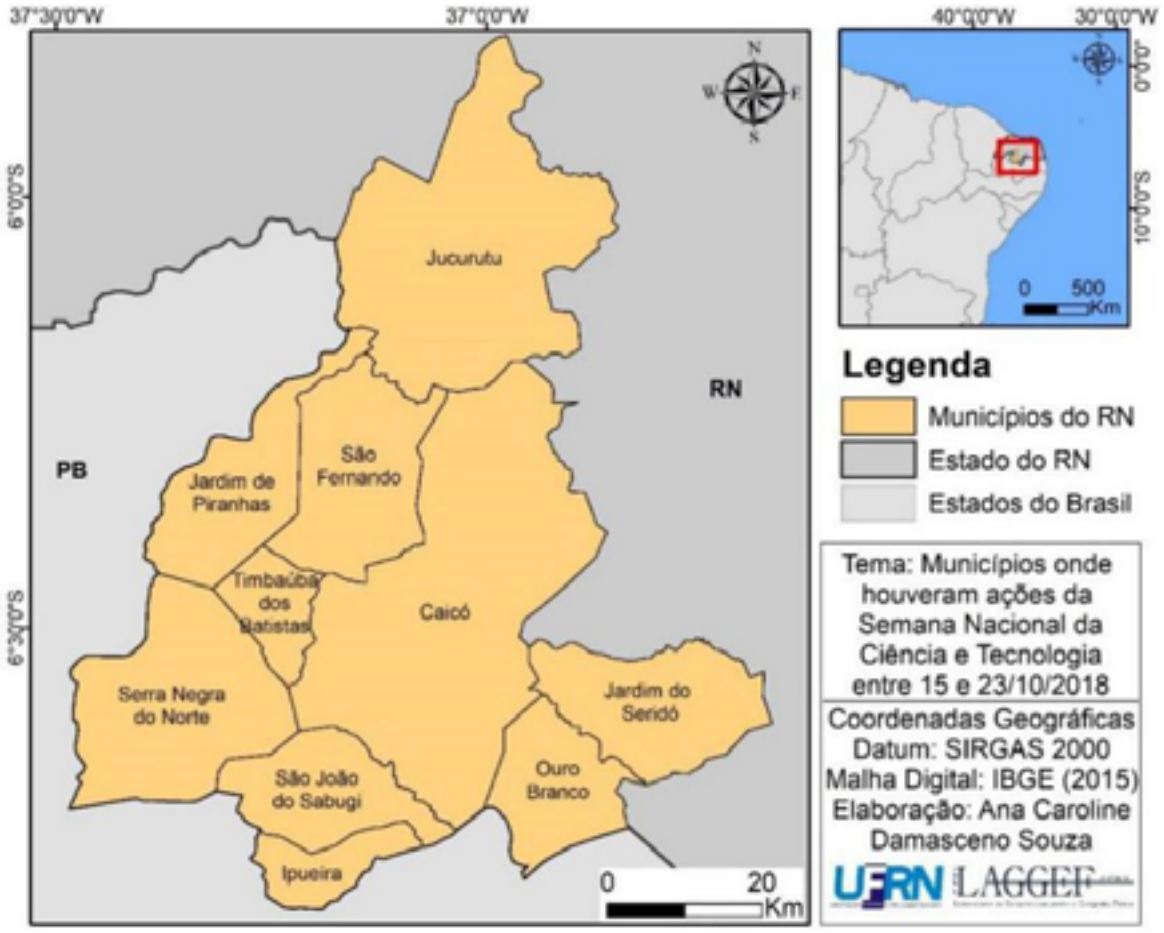


Figura 1 – Municípios localizados no Seridó Potiguar.

As ações da SNCT contaram com apresentação de conteúdos referente as subáreas da geografia física voltados ao Semiárido e ao bioma Caatinga. Na ação do Ciência Móvel, havia um caminhão com exposição científica itinerante, onde na seção da geologia haviam amostras de minerais e rochas, bússola de estrato para geólogo e banner com o ciclo das rochas (Figura 2), na pedologia, os solos rasos (Figura 3), na área da biogeografia (Figura 4) contou com painéis com sementes de plantas presentes na Caatinga, imagens de répteis e aves e exsicata (prensa) com amostras de plantas.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 2 – Amostras de rochas e minerais.

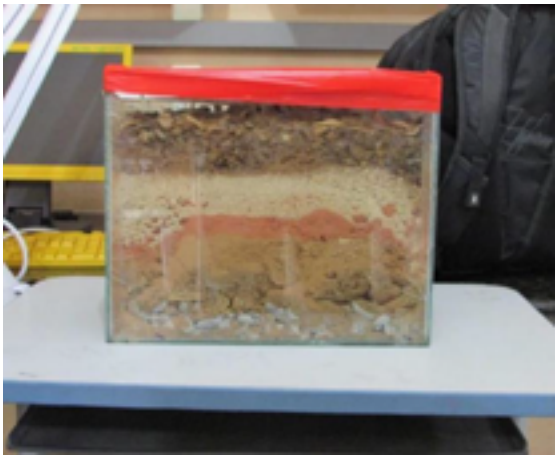


Figura 3 – Representação do solo do Semiárido.

Figura 4 – Amostras de sementes e imagens de répteis e aves da Caatinga.

Por fim, na seção das geotecnologias (Figura 5) estavam à mostra equipamentos de topografia de alta precisão, a Estação total da marca FOIF modelo Ots 680, o GPS do modelo Montana 680 da

ISBN: 978-85-7282-778-2

marca Garmin, trena, drone Phantom Advanced 3 com o controle de vôo através do tablet Samsung, além da mesa cartográfica para leitura de mapas e vários banners com produção de mapas do Rio Grande do Norte.

Figura 5 – Equipamentos e tecnologia utilizados nos estudos geográficos.

3. Resultados e discussões

Pela primeira vez organizado pelo curso de Geografia do CERES/UFRN, ocorreu no Seridó/RN, ações da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, no período de 15 a 23 de outubro de 2018. A primeira atividade do evento foi uma palestra na UFRN, em Caicó, voltada as prefeituras municipais, orientando as gestões municipais através dos secretários à importância de realizar o cadastro técnico multifinalitário.

Outra ação promovida pelo projeto ocorreu no auditório da UFRN, com palestra intitulada "Participação feminina no mercado de trabalho e na universidade", com o objetivo de incentivar a participação feminina nas pesquisas, universidades e no mercado de trabalho, que através desses

exemplos postos na realidade, os estudantes podem perceber que existem diversas possibilidades e que todos podem e devem seguir o seu sonho, independente do gênero. Esta palestra foi direcionada aos alunos de ensino fundamental e médio de escolas estaduais.

A atividade denominada "Portas Abertas" consistiu em apresentar aos alunos da rede básica estadual de ensino do município de Caicó/RN as dependências da universidade e ver como funcionam os laboratórios (Figura 6), quais os equipamentos possuem e sua atuação na área de pesquisa da ciência geográfica.

Figura 6 – Portas abertas no LAGGEF/UFRN.

E, a ação Ciência Móvel, um caminhão com exposição científica itinerante em escolas de dez municípios da região do Seridó sobre a Degradação Ambiental no Semiárido e Conservação do Bioma Caatinga, conhecimento complementar às aulas regulares da Geografia da rede regular de ensino estadual, expondo conhecimentos acerca de suas sub áreas como a geologia, pedologia,

biogeografia, cartografia e as geotecnologias.

As ações foram subdivididas em áreas a qual os estudantes da UFRN explicavam os conteúdos e dialogavam com os alunos, onde na geologia, com amostras expostas de minerais e diferentes tipos de rochas e suas características, gerados a partir dos processos que ocorrem no ciclo das rochas, e que o conjunto dessas rochas formam o relevo e as paisagens que compõem o cenário da realidade que vivemos.

Na sequência, são explicados como se formam os solos, que a partir da lenta desagregação das rochas formam diferentes tipos, e devido as condições locais climáticas e o estresse hídrico, os solos mais comuns do semiárido são rasos e com grande potencialidade de produtividade devido a diversidade de sais proveniente das rochas de origem.

A seção da biogeografia chamava a atenção dos alunos pela biota e fauna exposta serem comuns na realidade deles, com painés expondo sementes, uma exsicata com identificação das plantas mais comuns e imagens e nomes de répteis e aves típicos da Caatinga, e na explicação continha curiosidades, características particulares e diferenciação entre animais, por exemplo o preá (*Cavia aperea*) e o mocó (*Kerodon rupestris*) que este último tem tamanho maior que o preá, não tem orelhas e calda, e era alimento das onças no passado, hoje em dia ambas espécies lutam pela sobrevivência à mercê dos caçadores.

Na área das geotecnologias, foram explicados os equipamentos que os geógrafos utilizavam antigamente nas suas pesquisas e as alternativas que são usadas atualmente, como a trena que foi substituída pela estação total com prisma para medir distâncias da topografia, a bússola pelos aparelhos de localização (GPS) nos tablets e smarthphones, os mapas que antigamente eram feitos a mão em uma mesa cartográfica e a exposição das representações cartográficas que são gerados atualmente nos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs).

Através dos *softwares* como ArcMAP, QuantumGIS e SPRING, usando imagens de satélites ou imagens de Drones, Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT), este último, vem ganhando espaço nos trabalhos técnicos e científicos devido a alta resolução espacial e temporal, já que podem ser programados de acordo com os interesses do pesquisador.

Com este projeto, houve maior aproximação dos alunos com as temáticas científicas da geografia física aplicados a realidade semiárida, pois puderam ver de perto aspectos presentes nas

ISBN: 978-85-7282-778-2

paisagens, como o as rochas, os minerais, o solo, a fauna e flora da Caatinga, além de voos com drone e utilização da estação total com os alunos na área externa das escolas (Figura 7).

Figura 7 – Atuação do Ciência Móvel.

As ações foram planejadas englobando aspectos das paisagens que podem ser trabalhados de maneira dinâmica, com estratégias didática-pedagógicas que deixem os alunos na curiosidade para se interessar pela área, além do contato enriquecedor na formação dos pesquisadores pela interação com os alunos, observando e analisando as condutas e interesses da comunidade escolar.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Foram impactados diretamente 867 alunos de 11 escolas da rede básica de ensino estadual de dez municípios (Tabela I), as quais a prioridade eram expor os conteúdos aos estudantes do ensino médio, por terem maior maturidade e esclarecer possíveis dúvidas na escolha das futuras profissões na área das geotecnologias.

Tabela I – Escolas que participaram da SNCT.

Município	Escola	Número de alunos
Jardim do Seridó	Centro Educacional Felinto Elísio	90
Ouro Branco	Esc. Estadual Manoel Correia	128
Timbaúba dos Batistas	Esc. Estadual Basílio Batista de Araújo	50
Serra Negra do Norte	Esc. Estadual Leomar Batista de Araújo	120
Jucurutu	Esc. Estadual Newman Queiroz	74
Jardim de Piranhas	Esc. Estadual Amaro Cavalcante	64
São Fernando	Esc. Estadual Monsenhor Walfredo Gurgel	78
Ipueira	Esc. João Alencar de Medeiros	56
São João do Sabugi	Esc. Estadual Senador José Bernardo	116
Caicó	EETI - José Augusto - CEJA e Escola Estadual Profª. Calpúrnia Caldas de Amorim - EECCAM	91
Total	**11**	**867**

Durante a aplicação do projeto em algumas escolas, destacou-se a busca pela inclusão de todos os alunos, inclusive no Centro Educacional Felinto Elísio, em Jardim de Seridó/RN, a estudante com deficiência visual pôde ouvir as explicações e através do tato, sentir aspectos como a textura (Figura 8) e o volume de massa das rochas, enquanto era explicado os processos de formação daquela rocha, elencava o nome entre outras características. Na parte das geotecnologias, a estudante tocou o drone e os outros equipamentos, e na área da biogeografia tateou as folhas das plantas que estavam expostas na exsicata para perceber a diferença entre o formato das folhas e a textura.

Ao mostrar aos alunos as potencialidades que o curso de Geografia oferece ao estudantes em ter a oportunidade de manusear os equipamentos, instrumentos e aprender técnicas e ferramentas para viabilização de pesquisas, descritos no item anterior, despertam nos alunos a curiosidade na temática científica, não só para a ciência geográfica, como para os cursos voltados a tecnologia.

Figura 8 – Inclusão social de estudante com deficiência visual.

Buscou-se passar para os alunos a importância das ferramentas, e que a partir do investimento público nos cursos de graduação e pós-graduação nas universidades é possível produzir os conhecimentos científicos que posteriormente os alunos terão acesso, através dos livros didáticos por exemplo, o que também os estimulam a pensar na pesquisa como uma profissão, esclarecendo também na oportunidade, a diferença entre as modalidades do curso de Geografia, licenciatura e bacharelado, cada qual com suas atribuições quanto profissionais.

4. Considerações finais

A Semana Nacional da Ciência e Tecnologia possibilitou através de suas ações integrar e agregar conhecimentos à realidade de 867 alunos da rede básica de ensino estadual, levando em consideração que estão inseridos no Semiárido Nordestino, o qual o local onde moram tem características particulares quanto a fisionomia das paisagens e estrutura das formas, tratando os assuntos científicos de natureza pluridisciplinar, utilizando conhecimentos específicos da

Geologia, Biogeografia, Geomorfologia, Pedologia inerentes a ciência Geográfica aliados as geotecnologias como forma de popularizar o conhecimento científico produzido na universidade, à modo que os estimulem e tenham intereresse em conhecer mais essas áreas, destacando as ações voltadas ao público feminino, como a palestra dialogando sobre as mulheres que atuam na ciência e no mercado de trabalho.

Agradecimentos

Agradecemos ao Ministério da Ciência e Tecnologia pelo financiamento através da chamada CNPq/MCTIC-SEPED Nº 14/2018, a Universidade Federal do Rio Grande do Norte através do Centro de Ensino Superior do Seridó, campus Caicó; aos coordenadores e pesquisadores do laboratórios da UFRN, o Laboratório de Geoprocessamento e Geografia Física (LAGGEF), Laboratório de Biogeografia (LABIGEO) e do Laboratório Didático de Geociências (LADGEO); a 10ª Diretoria Regional de Educação e Cultura (DIREC) – Regional Caicó e as escolas participantes; E, agradecemos ao apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

ALBUQUERQUE, F. N. B. Geografia Física Escolar: teorias e conceitos, escalas e linguagens. **Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento**, [s.l.], p.3676-3687, 2017. INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS -UNICAMP. http://dx.doi.org/10.20396/sbgfa.v1i2017.2373.

BRASIL. **Decreto de 9 de junho de 2004, institui a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/dnn/dnn10204.htm>. Acesso em: 28 de janeiro de 2019.

CALLAI, H. C. **Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental**. Cad. Cedes, Campinas, v. 25, n. 66, p. 227-247, 2005.

COX, K. K. **Informática na educação escolar.** 2. ed. Campinas: São Paulo, 2008.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação.** São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

LANG, S.; BLASCHKE, T. **Análise da Paisagem com SIG.** Tradução Hermann Kux.

São Paulo. Oficina de Textos, p.423, 2009.

MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia – SNCT**. Disponível em : <https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/popularizacaoCeT/_snct/Semana_Nacional_de_Ciencia_e_Tecnologia_SNCT.html>. Acesso em: 28 de janeiro de 2019.

MEDEIROS, P. C. **Fundamentos teóricos e práticos do ensino de geografia.** IESDE: BRASIL SA, 2010.

MOREIRA, I. C. A Inclusão Social e a Popularização da Ciência e Tecnologia No Brasil. **Revista Inclusão Social**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 11-16, abr./set., 2006.

MUELLER, S. P. M. Popularização do Conhecimento Científico. **Revista de Ciência da Informação**, v.3, n.2, 2002.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: HUCITEC, 1996, 308 p.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

ENSINO DE GEOMORFOLOGIA: UMA PROPOSTA DE AULA UTILIZANDO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA)

Deise Sâmara da Silva [(a)], Adelson da Silva [(b)], Kinsey Santos Pinto [(c)]

[(a)] Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Alagoas, deise.silva@igdema.ufal.br
[(b)] Centro de Educação, Universidade Federal de Alagoas, adelsonletras@hotmail.com
[(c)] Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Alagoas, kinsey.pinto@igdema.ufal.br

Eixo: Metodologias para o ensino da Geografia Física no ambiente escolar

Resumo

A presente proposta sugere uma aula de Geomorfologia para alunos do Ensino Médio, utilizando um AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem), cujo tema aborda o relevo e os aspectos que envolvem o semiárido, por ser uma turma exposta aos assuntos voltados à Geografia Física. Nessa perspectiva, para que o relevo possa ser um conhecimento significativo no contexto escolar são necessários meios que despertem a curiosidade, tornando os alunos participativos, numa didática interativa e colaborativa, em razão das exigências da cibercultura que estamos vivenciando (SILVA, 2009).

Palavras-chave: Ensino. AVA. Geomorfologia.

1. Introdução

Sabe-se que AVA é um Ambiente Virtual de Aprendizagem. Desse significado pode-se inferir que um sujeito Aluno e o um sujeito Professor devem acessar uma plataforma *online*, portanto com o uso da Internet. Nesse ambiente, estão presentes conteúdos ou atividades educativas previamente construídos pelo Professor, focando a aprendizagem significativa, por meio da pesquisa, cujo objetivo é a construção do conhecimento.

Outra questão de grande relevância é a interatividade, entre alunos e professores. É dizer, nessa interatividade o conhecimento torna-se refinado, dúvidas são sanadas, equívocos são corrigidos. Aluno aprende com o professor, mas atualmente o Professor também aprende

com aluno. O aluno não é só um aprendiz, é um Colaborador, pois "o professor não é mais fonte exclusiva do saber" Louise Marchand (2002 apud AZEVEDO, 2012, p. 8).

Ainda nessa perspectiva, Souza; Matos; Silva, (2016, p. 664) dizem que no AVA está presente o construtivismo "no qual os integrantes [...] possuem livre arbítrio para expressar suas opiniões e compartilhar suas experiências através do uso das ferramentas [...]". E seu uso "deve estimular a curiosidade, a colaboração, a resolução de problemas, a busca e a contextualização de informações", Moraes (2002, apud ROSTAS; ROSTAS, 2009, p. 139).

Nesse sentido, o Google Classroom, ou Google Sala de Aula tem forte adaptalidade e aceitabilidade para uma proposta de sala de aula virtual, pois "é uma plataforma LMS gratuita e livre de anúncios que tem como objetivo apoiar professores em sala de aula, melhorando a qualidade do ensino e aprendizagem" Daudt (2015, apud SOUZA; SOUZA, 2019, p. 4).

Desse modo, a proposta metodológica aqui apresentada baseia-se na construção de um Plano de Aula utilizando um Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, no Google Classroom, tendo como tema "o relevo e os aspectos que envolvem o semiárido", presentes no bojo da Geografia Física para alunos do Ensino Médio.

Tal proposta tem encontrado respaldo nas dificuldades enfrentadas tanto por professores quanto pelos alunos em assuntos ligados à geomorfologia, especialmente estabelecer conceito e contexto (BERTOLINI, 2010). Da parte dos professores, temos vivenciado a escassez na formação continuada, em aspectos pedagógicos e didáticos. Do lado dos alunos, a incompreensão dos conceitos sem conexão com a realidade e a abordagem tradicional tem tornado a escola um espaço monótono.

2. Métodos e Recursos

Utilização do método indutivo (observação), através de perguntas do conhecimento prévio do aluno, senso comum, partindo para o dedutivo (conceituação), explicação ideológica-científico dos assuntos abordados nas aulas, (DINIZ; SILVA, 2008).

Como recursos, utilizam-se computadores na sala de informática ou em outro dispositivo dentro ou fora do ambiente escolar, conectado à Internet para acessar o Google Classroom, por meio do qual os alunos recebem um convite do Professor, por e-mail para ter acesso ao Ambiente Virtual, com um código. Inovar utilizando esse recurso didático é importante, porque "ao repensarmos a escola e a forma(ação) dos sujeitos é entendermos que se trata de um desafio na busca de medidas/passos que devemos tomar rumo não somente a novos pensamentos e, sim, a novas ações" (PINTO; CASTROGIOVANNI , s.n.t. p.11).

3. Avaliação

A avaliação deve acontecer continuamente, mediante a observação do Professor quanto ao desempenho dos alunos nas atividades propostas, com participação e interações, promovendo discussões e reflexões, atendo-se, sobretudo aos prazos estabelecidos, seja em grupo, seja individual, no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, configurado no Google Classroom. Noutras palavras, "a avaliação da aprendizagem deve ocorrer de forma contínua e progressiva, buscando compreender as facilidades e dificuldades de assimilação dos conteúdos por parte dos alunos" (COSTA; BARRETO, 2019).

4. Resultados e discussões

Para desenvolver a temática deve ser feita a divisão de equipes para trabalhar em grupos e, posteriormente, na forma individualizada. É importante o uso do AVA para debates e reflexões individuais ou grupais (opinião e argumentação), sobre a temática já mencionada "o relevo e os aspectos que envolvem o semiárido", na parte da Geografia Física denominada de Geomorfologia.

Espera-se que através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), no caso o Google Classroom, ofereça ao aluno um recurso a mais para auxiliar na formação educacional. É dizer, se no espaço escolar algumas das finalidades são a sociabilidade e a

aprendizagem entre os envolvidos, então o AVA possibilita também que os alunos possam interagir e expor suas opiniões sobre os assuntos sugeridos, tanto na escola quanto fora dela, porque um AVA é uma espécie de extensão do ambiente físico, uma sala, uma lousa disponíveis *online* (Fig.1), abaixo:

Figura 1: Ambiente Virtual de Aprendizagem no Google Google Classroom
Fonte: Adaptado pelos autores

5. Considerações finais

A utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, no Google Classroom, apresenta-se como um recurso colaborativo e construtivista do conhecimento escolar, permitindo ao Professor, engajado com a Educação, envolvendo o processo de ensino-aprendizagem, observar a evolução gradativa dos alunos e aprender com eles, num movimento de reciprocidade.

Nesse contexto, é possível vislumbrar a tríade do ensino, ou seja, os objetivos metodológicos, conteudísticos e avaliativos, tornando-os sujeitos críticos e participativos, com o uso de recursos tecnológicos, que são imprescindíveis e inegáveis nesta era da cibercutura.

Referências Bibliográficas

AZEVEDO, A. B.. **Desafios da docência na Educação a Distância**. Convenit Internacional (USP), v. 10, p. 5-10, 2012.
BERTOLINI, William Zanete. **O ensino do relevo: noções e propostas para uma didática da geomorfologia**. Mestrado em Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG 2010.

COSTA, Otília Maria dos Santos; BARRETO, Sônia Maria da Costa. **Avaliação escolar e sua significação no processo educativo na primeira fase do ensino fundamental.** 2019.

DINIZ, C. R.; SILVA, I. B. **Metodologia científica**: Tipos de métodos e sua aplicação. Campina Grande; Natal: UEPB/UFRN - EDUEP, 2008.

PINTO, K. S.; CASTROGIOVANNI, A. C.. **O (Sub)Espaço Geográfico Escolar**. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/EnsenanzadelaGeografia/Investigacionydesarrolloeducativo/63.pdf> Acesso em: 20 de nov. 2017.

ROSTAS, Márcia Helena Sauáia Guimarães; ROSTAS, Guilherme Ribeiro. O ambiente virtual de aprendizagem (Moodle) como ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem: uma questão de comunicação. In: SOTO, Ucy; MAYRINK, Mônica Ferreira; GREGOLIN, Isadora Valencise.. (Org.). **Linguagem, educação e virtualidade: experiências e reflexões**. 1ed.São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009, v. 1, p. 135-152.

SILVA, Marco. Formação de Professores para a Docência Online. In: **Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia**. Braga: Universidade do Minho, 2009.

SOUZA, Affonso; SOUZA, Flávia. **Uso da Plataforma Google Classroom como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem**: Relato de aplicação no ensino médio. Disponível em: <http://ava.ead.ufal.br/pluginfile.php/375232/mod_resource/content/2/ACSS30112016.pdf> Acesso em: jan. 2019.

SOUZA, A. P. L.; MATOS, K. G.; SILVA, D. C. S.. A importância da utilização ferramentas do moodle na educação a distância. In: Revista EDaPECI: **Educação a Distância e Práticas Educativas Comunicacionais e Interculturais**, v. 15, p. 656-669, 2016.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

EXPERIMENTAÇÃO DE CAMPO DO PROGRAMA RESIDENCIA PEDAGÓGICA EM GEOGRAFIA NA AREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO CUMBU, BELÉM-PA.

Luziane Mesquita da Luz [(a)], Rita Denize de Oliveira [(b)], Maria Helena Nascimento [(c)]

[(a)] Faculdade de Geografia e Cartografia, Universidade Federal do Pará, Email: Luzianeluz36@gmail.com

[(b)] Faculdade de Geografia e Cartografia, Universidade Federal do Pará, Email: denize40geoatm@gmail.com

[(c)] Secretaria de Educação do Estado do Pará, vmariahelenas@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo/

A ilha do Cumbu é uma Área de Proteção Ambiental localizada ao sul da cidade de Belém. Criada através da Lei Estadual nº 6.083 de 13/11/1997, foi reconhecida como área especialmente protegida, com o objetivo de restaurar a diversidade biológica, os recursos genéticos, as espécies ameaçadas de extinção, bem como a promover o desenvolvimento sustentável, através do ordenamento dos recursos naturais e da melhoria da qualidade de vida da comunidade local. A APA tornou-se um importante laboratório de ensino, pesquisa e extensão para diferentes públicos que desejam descortinar a realidade da região insular de Belém . O Programa Residência Pedagógica em Geografia faz parte do projeto institucional da Universidade Federal do Pará . O núcleo de Belém é formado por 29 residentes, 6 preceptores e 2 docentes orientadores, as escolas campo possuem uma singularidade de atender uma grande quantidade de alunos provenientes da região insular de Belém, sobretudo da ilha do Outeiro e Cumbu dentre outras.

Palavras chave: experimentação de campo, residência pedagógica, APA do Cumbu, ambiente de várzea, ecossistema amazônico.

1. Introdução

O município de Belém é formada por uma área continental e uma ampla região insular. A expansão urbana na porção continental de Belém destruiu uma parcela expressiva da vegetação de várzea do Rio Guamá. Os levantamentos botânicos realizados na década de 1970, mostravam que o ecossistema de várzea ocupava cerca de 78,9% da planície do Rio Guamá, 19,7% de ecossistema igapó e 1,12% formavam o ecossistema de Terra Firme (Lisboa, 2009). Dessa forma, a região insular de Belém tornou-se o principal remanescente do ecossistema de várzea de grande biodiversidade e suporte para a reprodução social das comunidades ribeirinhas e estabelecimento de atividades ecoturísticas na atualidade ver figura1.

A ilha do Cumbu é uma Área de Proteção Ambiental localizada ao sul da cidade de Belém. Criada através da Lei Estadual nº 6.083 de 13/11/1997, foi reconhecida como área especialmente protegida, com o objetivo de restaurar a diversidade biológica, os recursos genéticos, as espécies ameaçadas de extinção, bem como a promover o desenvolvimento sustentável, através do ordenamento dos recursos naturais e da melhoria da qualidade de vida da comunidade local. A APA tornou-se um importante laboratório de ensino, pesquisa e extensão para diferentes públicos que desejam descortinar a realidade da região insular de Belém.

O Programa Residência Pedagógica em Geografia faz parte do projeto institucional da Universidade Federal do Pará criado em 2018. O núcleo de Belém é formado por 29 residentes, 6 preceptores e 2 docentes orientadores. O núcleo de Belém desenvolve as atividades pedagógicas na Escola Bosque Prof. Eidorfe Moreira e na Escola Erc Eif Monsenhor Azevedo, as escolas campo possuem uma singularidade de atender uma grande quantidade de alunos provenientes da região insular de Belém, sobretudo da ilha do Outeiro e Cumbu dentre outras.

A atividade de experimentação de campo na ilha do Cumbu visa introduzir os residentes do curso de licenciatura em geografia no contexto sócio cultural das escolas campos. Além de desenvolver atividades práticas pedagógicas para o fortalecimento da teoria/prática no ensino de geografia voltados para a valorização dos ambientes amazônicos. As atividades práticas na Área de Proteção Ambiental do Cumbu foram voltadas para o conhecimento das características geomorfológicas, estrutura da vegetação, tipo de solos e modo de vida ribeirinho. A execução de trilhas ou caminhadas geoecológicas são importantes recursos didáticos para o levantamento e identificação das principais espécies do ecossistema de várzea da ilha do Cumbu.

Figura 1 – Mapa de localização do município de Belém, com destaque para a ilha do Cumbu ao sul de Belém.

2. Materiais e Metódos

O trabalho de experimentação de campo na APA do Cumbu, envolveu diferentes etapas de estudo por parte dos docentes orientadores, preceptores e residentes do Programa de Residência em Geografia. **1. Etapa**: O levantamento prévio por parte dos residentes do programa foi realizado através de contatos para a viabilidade do trabalho de campo, junto a Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará, responsável pela APA do Cumbu. Estudos teóricos conceituais e práticos sobre as principais espécies de palmeiras amazônicas, foram realizados através de perfis de vegetação e desenhos, com intuito de proporcionar aos residentes um conhecimento prévio com as espécies nativas da ilha do Cumbu. O eixo norteador foi baseado nos fundamentos da fitogeografia amazônica, para a valorização do ecossistema local; **2. Etapa:** definição da escala de análise de estudo, a ilha do Cumbu como um laboratório de estudo da biodiverssidade socio ambiental da região insular através do levantamento de cartas e imagens de satélite da região insular de Belém; **3. Etapa:** Experimentação de campo para o reconhecimento e identificação de espécies nativas através de trilhas geoecológicas com apoio das populações tradicionais da ilha, análise das principais atividades econômicas da população local e uso social das espécies amazônicas.

3. Resultados e Discussões

3.1. Caracterização Ambiental da Ilha do Cumbu

A região de Belém passou por grandes variações paleoclimáticas e eustáticas de escala regional durante o Quaternário. Esses processos levaram a grandes mudanças nos padrões de vegetação, e ao afogamento de embocadura fluviais e a formação de estuários e baías devido as variações do nível do mar. A influência da neotectônica quaternária também pode ser evidenciada pelos controles regionais e locais da rede de

drenagem, deslocamento vertical de pacotes de rochas sedimentares e processos de soerguimento e subsidência que podem ser verificados tanto na região continental quanto insular. O quadro neotectônico de Belém é marcado por sistemas de relevo, seqüências sedimentares, padrões de drenagem que respondem por movimentos do Terciário Superior (Mioceno-Plioceno) e do Pleistoceno Superior e recente (figura 2). As ilhas da região insular de Belém tem origem neotectônica, apresentam formas retangulares e losangulares. As falhas normais possuem direção N50ºE e N60ºE com mergulhos para NW. As falhas transcorrentes apresentam direções N45ºW e N55ºW. A formação de falésias na região continental e insular estão relacionadas ao recuo de escarpas de falhas recentes de direção NE/SW. As unidades de relevo tem origens ligadas aos desnivelamentos de blocos resultantes do deslocamento de falhas normais (IGREJA, 1990).

A geologia de Belém é marcada por formações geológicas recentes. As principais unidades correspondem a unidades Barreiras, pós-Barreiras e Depósitos Quaternários. A ilha do Cumbu é sustentada sobretudo por Depósitos Quaternários atuais formados por depósitos aluvionares. A geomorfologia de Belém possui como unidades de relevo principais, o sistema ambiental de tabuleiros e várzeas. No Cumbu predomina, o sistema ambiental de várzea, que é formado por planícies de inundação que reflete aspectos de evolução aluvionar recente com diferentes altitudes de várzea alta e várzea baixa. No sistema de várzea baixa predomina os gleissolos que são solos hidromórficos que encontram-se permanentemente ou periodicamente saturados por água. O nível de várzea alta é correlacionável com os terraços holocênicos de baixa altitude em torno de 12m que correspondem aos terraços de Belém-Marajó (AB´SABER, 2004).

A vegetação de várzea apresentam uma zonação florística condicionada pelo estágio de desenvolvimento da planície onde podemos observar a vázea alta mais

desenvolvida que a várzea baixa. A várzea alta correponde ao nível mais elevado do terreno formando uma rampa aluvial inclinada em direção ao ambiente de terra firme. A elevação do nível do terreno condiciona uma composição florística variada onde não há predominância de palmeiras. Na várzea alta a cobertura vegetal é de grande porte caracterizada por Floresta Ombrofila Densa Aluvial composta por copas amplas e folhagem perene. As espécies que ocorrem com maior frequencia são: a seringueira, a andiroba, a ucuúba, a pracuúba, a samaumeira, o taperebazeiro. Na varzea baixa, as formações vegetais são de porte médio e a vegetação apresenta aspecto homogeneo com a predominancia das palmeiras de açaizeiro, buritizeiro, pupunha e bacaba (IBGE, 2004). No perfil de elevação da ilha do Cumbu (Figura 2), podemos observar a variação do terreno nos ambientes de várzea alta com altitude média de 15-20m, onde observamos a vegetação de aluvial de grande porte e na várzea baixa a altitude fica entre 10-15m, onde predomina o ambiente de palmeiras como o açaizeiro.

Figura 2. Perfil de elevação da ilha do Cumbu, localizada ao sul de Belém do Pará.

3. 2. Aspectos fitogeográficos da Área de Proteção Ambiental do Cumbu

A Área de Proteção Ambiental do Cumbu possui importante remanescente de vegetação ombrófila densa aluvial, essa floresta apresenta arvores de grande porte que podem atingir até 30m de altura, apresentam copas amplas e folhagem perene e indivíduos adaptados a ambientes periodicamente inundados. A vegetação aluvial é predominante no estuário Guajarino e Rio Guamá, nas zonas de furos e região insular de Belém. A vegetação é sustenta pela grande quantidade de áreas de acumulações onde são constantemente depositados anualmente os sedimentos aluvionares transportados pelos rios (IBGE, 1995). Na APA do Cumbu, os alunos do Programa Residência Pedagógica em Geografia observaram e identificaram in loco a zonação da vegetação nos diferentes ambientes geomorfológicos, as mudanças no padrão da vegetação e tipos de solos (Figura 3). Identificamos uma ampla variedade de palmeiras na várzea baixa. A espécie dominante é o açaizeiro (*Euterpe Oleracea Mart.*), formando extensas florestas densas e homogêneas que podem atingir até 25m de altura e cerca de 200 espécie por hectares. O açai é uma palmeira que ocorre em toda a Amazônia Oriental, sobretudo nos estados do Pará, Amapá e Maranhão. A pupunha (*Bactris gasipaes Kunth*) é uma palmeira domesticada pelas populações indígenas a milênios, pode alcançar até 25 metros de altura, e apresenta grande densidade de indivíduos chegando até 100 palmeiras por hectares. O buriti (*Mauritia flexuosa L. f.*) pode atingir até 35m de altura e apresenta distribuição geográfica em toda a Bacia Amazônia, e grande densidade no estuário guajarino com cerca de 80 espécies por hectare. A bacaba (Oenocarpus bacaba Mart.) é uma palmeira nativa do Pará, a bacaba apresenta baixa densidade cerca de 20 indivíduos por hectares. A bacabeira não forma bosques extensos e homogêneos como o açaizeiro e tucumazeiro, normalmente ocorre de forma esparsa em associações com outras palmeiras. O Tucumã do Pará (*Astrocaryum vulgare Mart.*), é nativo do Pará, a palmeira é considerada invasora e bem adaptada a ambiente de Terra Firme, em solos pobres em nutrientes. Ocorre de

forma esparsa com até 5 palmeiras por hectare. No entanto também pode ser observado em grandes concentrações em um único hectare (SHANLEY, 2005). Em direção a várzea alta ou terraço holocênico onde o solo é mais compacto e consolidado encontramos espécies de grande porte como a castanheira (*Bertholletia excelsa*), que é uma das espécies mais valiosas da Amazônia de grande valor ecológico e econômico para as populações tradicionais. Apresenta baixa densidade de espécies por hectare (0,1 a 12 arvores por hectare). A Copaíba (*Copaifera ssp. L.*) é uma das espécies medicinais mais utilizadas pelas populações tradicionais da região, podem atingir até 35 metros de altura, e apresenta cerca de 2 árvores pro hectare. A seringueira (*Hevea brasilienses*) é uma espécie muito conhecida da região de Belém, devido o látex que é transformado em borracha e usado para fins industriais desde da Belle Epoque, período áureo da Borracha. No Cumbu encontramos poucas espécies, porque é uma arvore muito rara na floresta. A andiroba (*Carapa guianenses Aublet.*) é uma arvore de uso diversificado pela população local e muito utilizada para fins medicinais, é uma espécie de médio a grande porte pode atingir até 30 metros de altura ocorre tanto em ambiente de várzea e terra firme. A Andiroba apresenta baixa densidade com bom desenvolvimento na várzea alta. A Samaumeira foram um dossel emergente na ilha do Cumbu, forma uma grande antena natural segundo a população local pode atingir até 50 metros de altura, apresenta raízes tabulares ou sapopemas para sustentação no solo. Outras espécies também observadas ao longo da trilha geoecológica foram: assacu (*Hura Crepitans*), taperebá (*Spondias mombim L.)*, paxiúba (*Socratea exorrhiza*).

Figura 3. Residência Pedagógica em Geografia na APA do Cumbu. Fonte: Luz, 2018.

4. Considerações Finais

A valorização do ecossistema amazônico é um aspecto importante da pratica de experimentação pedagógica e de observações de campo do Programa Residência Pedagógica em Geografia, haja vista que grande parte dos ambientes de várzea na área urbana continental de Belém foi devastada devido a crescimento urbano. A trilha geoecologica realizada na APA do Cumbu na propriedade das filhas do Cumbu com extensão de 2km em ambientes de várzea alta e baixa, serviu como um grande laboratório para identificação de espécies nativas. As palmeiras da APA do Cumbu tem grande valor comercial e cultural para as populações tradicionais locais. A diversidade de palmeiras oferecem uma gama de matéria prima da palha são produzidos utensílios domésticos regionais (cordas, cestos, esteiras, chapeús, tapete e etc...). Os frutos da palmeira do açai tem grande valor nutritivo na dieta das

populações locais, o consumo foi estimado em 500 litros por dia na década de 90. Na atualidade a demanda pelo fruto aumentou no mercado interno e externo. Da grande diversidade de frutos das palmeiras (açai, bacaba, buruti, tucumã) são produzidas polpas, sorvetes e picolés regionais e comercializados localmente e exportados para o mercado nacional.

Na APA do Cumbu uma espécies de grande valor comercial é o cacau (*Theobroma cacao*), principal matéria prima para a produção do chocolate artesanal das filhas do Cumbu, cooperativa formada por famílias tradicionais da ilha. No Cumbu encontramos três espécies de cacau, o cacau Forastero, o cacau Criolo e cacau Trinitário que é o resultado do cruzamento das espécies citadas anteriormente. Sendo o cacau Forastero é mais utilizado para a produção do chocolate artesanal. O cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) é uma espécie de grande valor comercial muito utilizado para produção de sorvetes e sucos regionais. A espécie pode atingir até 10m de altura é uma amplamente cultivado e ocorre naturalmente na várzea alta e floresta de Terra Firme.

O programa residência pedagógica em geografia participou do I Festival do Açai da Escola Monsenhor Azevedo que serviu para a difusão do valor nutritivo dos frutos regionais na mesa do paraense. Os residentes realizaram atividades didático pedagógicas voltadas para a valorização dos ecossistemas locais através da construção de jogos amazônicos, utilizando as palmeiras regionais para a elaboração e aplicação de um jogo da memória, utilizando os frutos da palmeiras para estimular o conhecimento dos alunos do ensino fundamental.

Agradecimentos. À CAPES pelo financiamento do Programa Residência Pedagógica da UFPA.

Referências bibliográficas

AB'SABER, Aziz Nacib. **Problemas geomorfológicos da Amazônia Brasileira. In: Amazônia: Do discurso à praxis**. 2 ed. São Paulo: EDUSP, 2004. p. 31-48

COSTA, João Batista Sena. **Neotectônica da região amazônica: aspectos tectônicos, geomorfologicos e deposicionais**. Geonomos, 1996, 4 (2):23-24.

IGREJA, Hailton Luiz Siqueira.; BORGES, Mauricio; COSTA, João Batista Sena. **Estudos neotectônicos nas ilhas de Outeiro e Mosqueiro – Nordeste do Estado do Pará.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 36., Natal. Anais.Natal: SBG, 1990. v. 5, p. 2110-2123.

LISBOA, Pedro. **Aurá: comunidades e florestas**. Belém: MPEG, 2009. 234p

Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Plano Diretor de Mineração em Áreas Urbanas da Região Metropolitana de Belém e Adjacências: Projeto estudo do Meio Ambiente em sítios de extração de materiais de construção na região de Belém-Benevides, Estado do Pará**. Relatório Final. Belém, 1995. 157p

SHANLEY, Patrícia; SERRA, Murilo.; MEDINA, Gabriel**. Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica.** 2 ed. rev. ampl. Bogor. ID: Cifor, 2010.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

EDUCAÇÃO EM SOLOS: AS QUESTÕES AMBIENTAIS SOB UMA ABORDAGEM EDUCATIVA AMBIENTAL CRÍTICA.

Ribas Dantas do Nascimento [(a)], João Osvaldo Rodrigues Nunes [(b)]
[(a)] Mestrando, Programa de Pós-Graduação de Geografia - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Campus Presidente Prudente – SP, ribas.dantas@hotmail.com
[(b)] Professor Doutor, Departamento de Geografia- Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Campus Presidente Prudente – SP - joao.o.nunes@unesp.br

Resumo

As iniciativas de preservação e conservação do meio ambiente tem sido uma das grandes preocupações entre ambientalistas, órgãos governamentais, estudiosos e movimentos sociais comprometidos em buscar formas sustentáveis de uso dos recursos naturais diante da situação de degradação ambiental em escala mundial. Comprometidos com uma Educação Ambiental Crítica buscamos socializar experiências vivenciadas no Laboratório de Sedimentologia e Analise de Solos da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" UNESP – campus Presidente Prudente – SP, através de práticas educativas e transposições didáticas referentes à Educação em Solos, visando contribuir com o ensino-aprendizado da Geografia Escolar e construir junto aos educadores e educandos ambiências de aprendizado que favoreçam o fazer pensar de um modo dinâmico, capaz de motivar para ações ambientais positivas. Objetivamos o despertar de uma "consciência pedológica", desenvolver o diálogo entre Geografia Física e Geografia Escolar (teoria cientifica e prática docente), priorizando as reflexões críticas e práticas ambientais sustentáveis.

Palavras-chave: Geografia, Educação, Solos, Didática, Meio Ambiente.

1- Introdução

Os sistemas naturais (geológicos, hidrológicos e biológicos) sempre foram provedores da vida humana, historicamente grupos humanos sempre se utilizaram dos recursos naturais para sobrevivência, em um primeiro momento como nômades - caçadores coletores, posteriormente se fixando em determinados territórios dando origem as sociedades sedentárias, desenvolveram técnicas para melhor se aproveitarem dos recursos naturais, o que Santos (1995) considerou como uma ruptura progressiva entre o homem e o meio entorno. Após o advento da Revolução Industrial somado ao crescimento populacional mundial estes recursos foram sendo cada vez mais explorados, através da "mecanização do planeta", gerando maior degradação do ambiente, escassez e desequilíbrio ecológico quanto à relação desigual entre uso e conservação.

> O homem é considerado o ser vivo com a maior capacidade para transformar, interferir e alterar seu meio ambiente. Como qualquer outra espécie natural, o homem, só pela sua presença, pesa sobre os ecossistemas, uma vez que retira destes os recursos para assegurar sua sobrevivência e descarta neles as matérias usadas (BALIM, MOTA, SILVA, 2014, p.167)

A utilização de matrizes energéticas não renováveis de origens fósseis, as atividades de extrativismo (mineral, vegetal e animal), a evolução dos centros urbanos e industriais, o adensamento populacional, o avanço do agronegócio e a intensificação do uso dos agroquímicos geraram e ainda geram agravamentos ao ambiente, como: poluição atmosférica, desmatamentos, desertificação, contaminação de águas superficiais e subterrâneas e depauperamento do solo. Estes são os efeitos causados pelo estagnado modelo de produção em grande escala a nível planetário, que gerou conflitos ambientais e sociais, Becker (2000).

> A partir dos anos 60 e 70 do século XX, fica claro que a degradação ambiental e os problemas e impactos daí decorrentes colocam em cheque a sobrevivência tanto do modelo de desenvolvimento, como do próprio homem sobre a Terra (MUGGLER; SOBRINHO; MACHADO, 2006, p.734)

Com isso a Conferência das Nações Unidas para o Meio ambiente realizada no ano de 1972, Estocolmo (Suécia), pode ser considerada um dos pontos de partida para as discussões de proteção do meio ambiente e a promoção da Educação Ambiental em todos os países. Em 1975, lança-se em Belgrado (Iugoslávia), o Programa Internacional de Educação Ambiental, no qual são definidos os princípios e orientações para o futuro (BRASIL, 2007). Em 1977, aconteceu em Tbilisi (Geórgia), a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, cuja organização ocorreu a partir de uma parceria entre UNESCO e o então recente Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Estes três encontros são marcos referenciais para as discussões sobre uso consciente dos recursos naturais, sustentabilidade e educação ambiental a nível mundial.

Outros tantos encontros ocorreram posteriormente com a participação de vários países, agências intergovernamentais, cientistas, ambientalistas e sociedade civil, preocupados com as

questões ambientais, entre estes encontros podemos citar: a Primeira Conferência Mundial das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92 – Eco 92). Nesse fórum mundial, as questões relacionadas às crescentes necessidades de proteção ambiental e a falta de solos férteis foram muito discutidas e divulgadas. Ficou evidente que esta questão ambiental ultrapassa os meios científicos, devendo ser levada em conta nos programas governamentais e no dia-a-dia das populações gerais, Lepsch (2002, p. 147).

As preocupações com o agravamento das questões ambientais resultou nos Tratados de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, outro importante documento aprovado durante a Rio 92 foi a Agenda 21 – referente ao planejamento participativo que resulta na análise da situação atual de um país, estado, município, região, setor e planeja o futuro de forma socioambientalmente sustentável (BRASIL, 2007).

A Rio 92 foi primordial para consolidação da Educação Ambiental no Brasil, assim como a institucionalização da política de Educação Ambiental no âmbito do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). Foram vários avanços durante a década de 1990, desde a aprovação em 1997 dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) pelo Conselho Nacional de Educação, que estabeleceu os parâmetros para Educação Ambiental, passando pela Lei n° 9.795/99, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), com a criação da Coordenação-Geral de Educação Ambiental (CGEA) no MEC e da Diretoria de Educação Ambiental (DEA) no Ministério do Meio Ambiente (MMA), até a regulamentação definitiva da Lei pelo Decreto n° 4.281 em 2002, que define entre outras coisas, a composição e as competências do Órgão Gestor da PNEA, lançando assim as bases para a sua execução.

1.1- Consciência ambiental, Geografia e Ensino.

Nas primeiras décadas do século XXI germinaram sementes de uma consciência ambiental trazida das décadas finais do século passado, são ideias vitais para as gerações presentes e futuras, contudo extremamente frágeis se não forem efetivamente colocadas em

prática. Contudo é preciso ponderar, pois se faz necessário uma abordagem sobre o meio ambiente de forma mais abrangente, Santos (1995, p.702) expõe a seguinte premissa: não existe meio-ambiente diferente de meio, e nos coloca a refletir a relação sociedade natureza, considerando o meio entorno das sociedades como um dado essencial da vida humana, a fim de evitar uma visão puramente ideológica da questão, uma visão puramente econômica ou uma preocupação exclusivamente tópica.

O despertar da consciência ambiental depende de uma série de reflexões críticas sobre o comportamento predatório do ser humano em relação aos recursos naturais, é necessário mudanças no modo de produção e no habito de consumo, adoção de práticas sustentáveis, implantação de infraestrutura verde e, resgate dos saberes e fazeres de comunidades tradicionais, a fim de pensar e entender o ambiente como junção dos sistemas antrópicos/culturais (social, circulatório e metabólico) com os sistemas naturais (geológicos, hidrológicos e biológicos), (HERZOG & ROSA, 2010, p.98).

Neste sentido devemos salientar a importância da Geografia para essa reflexão e compreensão da relação sociedade - natureza, pois são objetos que constituem o espaço geográfico, Santos (2006, p.46) diz que "para os geógrafos, os objetos são tudo o que existe na superfície da Terra, toda herança da história natural e todo resultado da ação humana que se objetivou". Através dos estudos da Geografia articulados a outras áreas do conhecimento podemos compreender as interações sociais e as dinâmicas naturais agindo sobre o ambiente.

A Geografia como ciência está dividida em Geografia Física e Geografia Humana, cada uma dessas vertentes é fragmentada em suas respectivas especializações. Porém Santos (2006) coloca que "através da história dos objetos geográficos e da forma como foram produzidos e mudam, essa Geografia Física e essa Geografia Humana se encontram". Suertegaray e Nunes (2006) também falam sobre esta aproximação, em um primeiro momento na articulação entre sociedade e natureza durante o século XIX, ressaltando que não foi uma tarefa fácil para os geógrafos, e depois em um segundo momento, após a década de 70, período

que emerge a discussão ambiental e com ela o resgate da Ecologia e da ideia de relação entre os organismos e seu ambiente.

> A emergência da questão ambiental vai definir novos rumos à Geografia Física. Esta tendência e a necessidade contemporânea fazem com que as preocupações dos geógrafos atuais se vinculem à demanda ambiental. Por conseguinte, não abandonam a compreensão da dinâmica da natureza, mas cada vez mais não desconhecem e incorporam a suas análises a avaliação das derivações da natureza pela dinâmica social. (SUERTEGARAY, NUNES, p. 16)

As questões ambientais possibilitam uma articulação entre os saberes da Geografia Física e da Geografia Humana, não se trata de um conhecimento *versus* o outro e sim a soma dessa multiplicidade de conhecimentos para uma compreensão mais complexa do ambiente. Esta articulação de saberes aplicada à Educação em Solos é de fundamental importância para o ensino-aprendizado da Geografia Escolar.

> [...] no ensino, o desafio é saber como trabalhar esta Geografia que é uma e não dividida em Geografia Humana e Geografia Física. Esta unidade pode-nos ser dada como perspectiva, embora muitas vezes o ponto de partida para estudar seja um fenômeno que afigure muito mais de um lado ou de outro (do humano ou físico). Aliás, é preciso ficar claro que o que deve ser estudado é o fenômeno, a problemática que se concretiza no espaço criando um novo espaço, modificado, alterado e os limites postos (as fronteiras) dependem do interesse da análise, do que se quer abarcar [...]. (CALLAI, 1995, p.40).

Deve-se compreender que no campo do ensino-aprendizado, Geografia Humana e Geografia Física são indissociáveis, visto que o ensino e suas práticas de transposição didáticas tem por finalidade a inter-relação entre conhecimentos e não a especialização e fragmentação do mesmo, para que alunos/as tenham uma formação que lhe possibilite aprender a pensar o espaço (CALLAI, 2005), assim como compreender as "causas e as origens dos processos que formam os espaços como ele são", Kaercher (1998, p.163).

Neste sentido nos apropriamos da proposição de Paulo Freire que "não basta saber ler que 'Eva viu a uva', é preciso compreender qual a posição que Eva ocupa no seu contexto

social, quem trabalha para produzir a uva e quem lucra com esse trabalho", e a incorporamos ao ensino de Geografia em referência a Educação em solos, para uma leitura mais abrangente quanto ao a sua formação, uso e ocupação.

Lepsch (2002, p.9) define que "Solo é a coleção de corpos naturais dinâmicos, que contém matéria viva, e é resultante da ação do clima e da biosfera sobre a rocha, cuja transformação em solo se realiza durante certo tempo e é influenciada pelo tipo de relevo". No entanto o conceito de solo pode variar segundo cada área do conhecimento, onde o significado de solo é dado conforme a sua função de uso e significância.

> Assim, para o agrônomo ou agricultor, o solo é o meio necessário para o desenvolvimento de plantas, enquanto para o engenheiro é o material que serve para base ou fundação de obras civis; para o geólogo, o solo é visto como produto de alteração de rochas na superfície, enquanto para o arqueólogo é o material fundamental para as suas pesquisas, por servir de registro das civilizações passadas. Desta forma, cada uma das especialidades possui uma definição que atende seus objetivos. (TOLEDO; OLIVEIRA e MELFI, 2000 p. 157).

Sendo assim podemos definir que no campo do ensino e aprendizado de geografia o elemento solo não é apenas um conteúdo programático, mas pode ser utilizado como recurso didático pedagógico com ênfase no significado da sua importância para a manutenção da vida no planeta.

2 Materiais e Métodos

O projeto de extensão universitária "**Trilhando pelos Solos**" é uma demonstração da importância da integração universidade e comunidade, através da Educação em Solos. As atividades do projeto são desenvolvidas no Laboratório de Sedimentologia e Analise de Solos (LabSolos)[1], Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" UNESP – campus Presidente Prudente – SP, sob a coordenação do Prof. Drº João Osvaldo Rodrigues Nunes[2].

[1] http://labsolos.wixsite.com/labsolos
[2] NUNES, João Osvaldo Rodrigues: Professor Doutor do Departamento de Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia/ UNESP – Campus Presidente Prudente - SP

O Trilhando pelos Solos é o acumulo das contribuições de docentes e discentes dos cursos de Geografia, Pedagogia, Química e Engenharia Ambiental, tanto da graduação, quanto da pós-graduação, o que favoreceu trocas de experiências, saberes e fazeres, propiciando geração de **ambiência** para um aprendizado singular, capaz de aguçar a curiosidade dos/as visitantes quanto à ciência do solo. Segundo Rego (2000),

> Geração de ambiências significa a criação de relações pedagógicas entre educador e educandos, num caráter assumidamente humanista, com a criação simultânea de modos originais e participativos para a compreensão ativa do espaço vivido.

O Trilhando dispõe de um ambiente didático visualmente atrativo, com amostras de solos, rochas e macropedolitos de diferentes lugares, maquetes, mapas físicos e morfológicos, experimentos com solos, jogos de cartas, tabuleiros e quebra-cabeças.

Os cinco fatores de formação dos solos (material de origem, relevo, clima, organismos e o tempo) e os processos de intemperismo, são apresentados a partir de amostras de rochas e solos (fig.1 esquerda). Os macropedolitos (fig.1, direita) são perfis de solos coletados em trabalhos de campo, servem para que os visitantes possam observar a morfologia dos solos, seus horizontes diagnósticos e algumas características (cor, textura, estrutura, consistência e outras) que podem ser comuns ou especificas de determinados tipos de solos.

Figura 1: Amostra de solos, rochas e macropedolitos – Fonte: Acervo LabSolos.

As maquetes (fig.2) são utilizadas como forma de representação da paisagem, a partir dessas simbologias trabalhamos as formas de relevo, uso e ocupação dos solos em áreas urbanas e rurais, processos erosivos, contaminação dos solos e das águas, e práticas conservacionistas.

Figura 2: Maquetes – Fonte: Acervo LabSolos.

Alguns experimentos (fig.3) são realizados a fim de evidenciar que solos expostos são mais suscetíveis aos processos erosivos, demonstramos a importância da cobertura vegetal e da serrapilheira na contenção de desagregação de partículas de solo, outros experimentos são relacionados a comparação entre solos arenosos e solos argilosos, permeabilidade e capacidade de retenção da água, explorando os conceitos de macroporosidade e microporosidade.

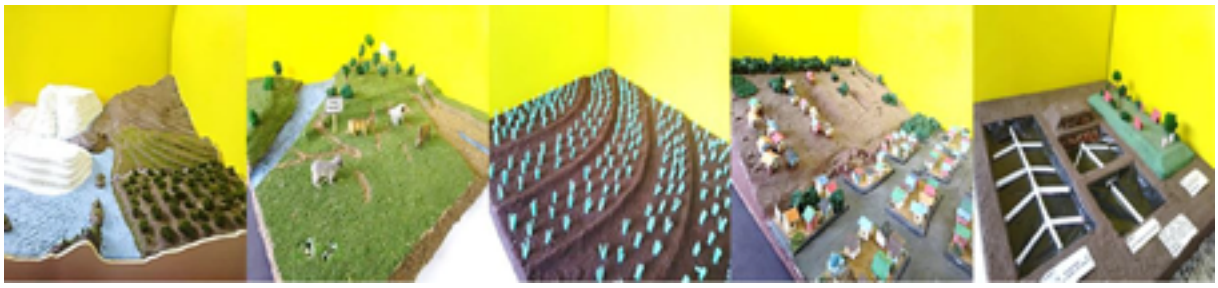


Figura 3: mapas físicos e morfológicos, experimentos com solos – Fonte: Acervo LabSolos.

Os jogos de cartas, tabuleiros e quebra-cabeças (fig.4) são atividades dinâmicas e práticas, com a finalidade de reforçar conceitos e processos referentes à formação e conservação dos solos, esses recursos didáticos possibilitam avaliar se o visitante conseguiu se apropriar das informações, assim como se consegue socializar o que aprendeu com os demais.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 4: jogos de cartas, tabuleiros e quebra-cabeças – Fonte: Acervo LabSolos.

Além dos materiais didático, o uso de diferentes linguagens lúdicas, como: animações em stop motion, histórias em quadrinhos, flanelógrafo, teatro de bonecos e pinturas com solo (fig.5), também contribuem para a compreensão da ação dos fatores de formação e dos processos pedogenéticos.

Figura 5: Animação, história em quadrinhos, flanelógrafo e bonecos – Fonte: Acervo LabSolos.

> o ensino fundamental, é necessário que partamos das paisagens visíveis e não de conceitos (isso cabe mais ao ensino médio). Ou seja, os conceitos não devem anteceder aos conteúdos. Estes devem propiciar que os alunos construam conceitos. Por exemplo: antes de definir "democracia" ou "relevo" ou "modo de produção" é importante construir no dia-a-dia relações cotidianas com os alunos e propiciar-lhes condições para que entendam a importância destas- ou de outras ideias para a geografia (KAERCHER, 1998 p.15)

Estes são materiais didáticos indispensáveis para uma prática pedagógica dialógica, diversificando metodologias de ensino para Educação em Solos, que torna a leitura dos conceitos pedológicos e morfológicos menos abstratos, facilitando o entendimento teórico a partir das relações cotidianas e atividades práticas, que visam estimular a construção de conhecimentos.

2- Resultados e discussões

A Geografia física através da Educação em Solos pode contribuir imensuravelmente para uma abordagem educativa ambiental crítica, comprometida com a interpretação das realidades locais e suas transformações. Sobrinho (2006, p.8) salienta que a Educação em solos permite ampliar a compreensão das questões ambientais e não apenas àquelas relacionadas ao solo.

Segundo Callai (1995 p. 61) a construção do conhecimento se dá a partir da realidade em que se vive, fazendo com que o aluno cresça, percebendo-se como cidadão, sendo crítico e capaz de criar coisas novas ao invés de só repetir o que está pronto.

"Solo é um componente do ambiente natural e humano, presente no cotidiano das pessoas, que é familiar a todos" (VAN BAREN et al., 1998) citado em (MUGGLER, et al., 2006, p.735), esta familiaridade propícia um conjunto de leituras, observações e interações, possibilita uma aprendizagem formal e informal, integra aspectos do meio biótico e abiótico, físico-químico, socioeconômico, histórico-cultural.

> A educação em Solos tem como principal objetivo trazer o significado da importância do solo à vida das pessoas e, portanto, da necessidade da sua conservação e do seu uso e ocupação (MUGGLER, SOBRINHO e MACHADO, 2005, p.733).

Dentro do campo do ensino-aprendizagem o solo pode ser utilizado como um recurso pedagógico didático, principalmente nas séries iniciais ao auxiliar no desenvolvimento aluno/a, quanto às relações espaciais, percepções sensoriais, assimilação do concreto com o abstrato, descrição das observações empíricas e atividades práticas, como: modelagem de argila, pintura

com solos, coleta de amostras de solos para comparações, catalogalização dos microrganismos presentes no solo, jardinagem, compostagem, construção de terrários e outras atividades.

Estas práticas educativas fortalecem as relações pedagógicas, estabelecem relações mais horizontais entre professores e alunos, propiciam uma socialização do aprendizado em via de mão dupla, em "quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender" (FREIRE 1996 p.12).

Dentro do Trilhando pelos Solos adotar essas práticas construtivas que priorizam o ensino-aprendizado e aprendizado-ensino, contribuíram significativamente para a socialização dos conhecimentos da Geografia Física articulados a Geografia Humana, para um diálogo educativo ambiental crítico junto a Geografia Escolar através da Educação em Solos.

3- Considerações finais

O despertar de uma consciência ambiental deve ser compreendido como um envolvimento sustentável, uma mudança de comportamento quanto ao uso e consumo dos recursos naturais ainda disponíveis, através de uma abordagem educativa ambiental crítica.

A Geografia tem muito a contribuir com as reflexões teóricas e suas práticas empíricas, tanto no campo acadêmico da produção do conhecimento, quanto no ambiente escolar através de práticas construtivas que favoreçam a leitura do espaço geográfico e as interrelações pessoais que compõe e produzem determinado espaço.

As transposições didáticas pensadas e elaboradas para facilitar a socialização do conhecimento geram ambiências do saber, espaços de saberes formais e informais que se articulam e rearticulam, visando a produção/construção de conhecimento, em substituição a reprodução ou apenas transferência de conteúdo.

Através do projeto Trilhando pelos Solos foi possível perceber a necessidade de pensar transposições didáticas que tornem os conceitos da Geografia física relacionados aos estudos

de solos menos abstratos e, mais próximos da geografia vivida pelos visitantes, na busca de fomentar e difundir a Educação em Solos para além do espaço acadêmico.

4- Referências Bibliográficas

BALIM A.P.C; MOTA L.R; SILVA M.B.O. Complexidade Ambiental: o pensar da relação homem-natureza e seus desafios na sociedade contemporânea. Veredas do Direito, Belo Horizonte • v.11 • n.21 • p.163-186 • Janeiro/junho de 2014.

BECKER, B. K. A geopolítica na virada do milênio: logística e desenvolvimento sustentável. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. (Orgs.). Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

BRASIL. Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Brasília-DF, 2007.

CALLAI, H. C. Geografia: certo espaço, uma certa aprendizagem. Tese (Doutorado em Ciências: Geografia Humana) Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo - USP, São Paulo, 1995.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HERZOG, C.P; ROSA, L.Z. Infraestrutura verde: sustentabilidade e resiliência para a paisagem urbana. Revista LabVerde, FAUUSP, São Paulo, n.1, out. 2010, p.91-115

LEPSCH. I. F. Formação e conservação dos solos. São Paulo: Oficina de textos, 2002.

KAERCHER, N. A. Desafios e utopias no ensino de geografia. In: CASTROGIOVANI, A. C. et al. (Orgs.). Geografia em sala de aula: práticas e reflexões. Porto Alegre: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 1998.

KAERCHER, N. A. O ensino de Geografia: recortes espaciais para análise. In: CASTROGIOVANI, A. C. et al. (Orgs.). Geografia em sala de aula: práticas e reflexões. Porto Alegre: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 1998.

MUGLLER, C. C.; SOBRINHO, F. A.; MACHADO, V. A. Educação em Solos: princípios, teoria e métodos. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, n. 4, v. 30, Julho – agosto. 2006.

REGO, N. Apresentando um pouco do que sejam ambiências e suas relações com a geografia e educação. In: REGO, N. et al. (Orgs.) Geografia e educação: geração de ambiências. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 2000.

SANTOS, M.. A questão do Meio Ambiente: desafios para uma construção de uma perspectiva transdisciplinar. Anales de Geografia. Universidade Complutense de Madri, 1995, nº 15, p.695-705.

SANTOS, M. A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção / Milton Santos. - 4. ed. 2. reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SUERTEGARAY, Dirce Maria A.; NUNES, João Osvaldo R. A natureza da Geografia Física na Geografia. Revista Terra Livre, nº 17, 2º semestre/2001. São Paulo: Associação dos Geógrafos Brasileiros.

TOLEDO, M.C.M.; OLIVEIRA, S.M.B.; MELFI, A.J. Intemperismo e formação do solo. In: TEIXEIRA, W. et al. (Orgs). Decifrando a Terra. Oficina de textos – Universidade de São Paulo / USP, São Paulo, 2000.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

FLANELÓGRAFOE HISTORIA EM QUADRINHOS, RECURSO DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE SOLOS EM ESCOLAS DE NIVEL FUNDAMENTAL E MEDIO

Laís Regina Leite Pinheiro[(a)], Gabriela Costa Lima[(b)], Thiago Conceição De Oliveira[(c)], Renata Nunes Azambuja[(d)]

(a) Departamento de geografia, UFS, laisreginaleite@gmail.com
(b) Departamento de geografia, UFS, gabi.c.lima2017@gmail.com
(c) Departamento de geografia, UFS, thiagothi15221@gmail.com
(d) Departamento de Geografia, UFS, renatageo.ufs@gmail.com

EIXO: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Esse trabalho tem como objetivo apresentar e discutir o uso de alguns recursos didáticos de fácil acesso, mas pouco utilizado para séries do ensino fundamental II e Médio, tais como o flanelógrafo e a produção de histórias em quadrinhos (HQ). Esta experiência foi realizada a partir de um projeto de extensão que visou elaborar recursos didáticos mais atrativos, onde ao mesmo tempo instigasse a curiosidade do aluno e trouxesse conceitos mais aprofundados a respeito do ensino de solos nas escolas. O projeto foi realizado entre os meses de julho e novembro de 2018, onde alunos da rede pública estadual de ensino foram levados ao ambiente universitário participando de palestras e dinâmicas em grupo. Associando suas vivências com o conhecimento científico. Esta atividade demonstrou que os recursos didáticos lúdicos podem ser desenvolvidos a baixo custo e de forma simples, despertando maior interesse e participação dos alunos no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras Chaves: Recursodidáticos, ensino de solos, escolas públicas, atividades lúdicas.

1. Introdução

Estudar o solo é de extrema importância, uma vez que é dele que o homem retira sua fonte de sobrevivência. Apesar do seu papel, o espaço que se é dedicado para esse componente naturalnos currículos escolaresé relativamente pequeno. No ambiente escolar, a geografia tenta trabalhar essa

temática, porém ela é vista pelos alunos de forma breve e superficial, limitando o conhecimento adquirido. Ou seja, não se agrega uma aprendizagem significativa.

Os livros didáticos por sua vez, trazem uma leitura pobre sobre o assunto e até errônea se colocarmos em destaque as nomenclaturas utilizadas para definir alguns termos. Para tentar levar o máximo de conhecimento possível para esses discentes, foi executado um projetoextensão abordando a temática de solos. O intuito foi de proporcionar aosalunos da rede publica ensino de Sergipe, uma compreensão mais realista sobre a importância desse assunto no cotidiano, aproximando o aluno do conteúdo escolar de forma significativa e lúdica além de estabelecer uma ponte entre a escola e universidade.

> O lúdico é uma das maneiras mais eficientes de envolver estudantes nas atividades curriculares, pois intuitivamente os alunos modificam sua forma de trabalhar, refletir e descobrir o mundo que os cerca. Por meios destes recursos o professor pode revelar um universo de descobertas a seus alunos, estimulando a criatividade, expressão, análise e visão crítica, elementos fundamentais que contribuem para a transformação da realidade. (DALLABONA e MENDES, 2004)

A escola deve encararseus alunos comofuturos cidadãos, comdireitos e responsabilidades no desempenho de suas tarefas cotidianas. Devido sua importânciapara que o homem possa produzir seu alimento ou desenvolver suasdemais atividades, o tema solo possui uma ampla abordagem, podendo ser inserido em diferentes momentos das atividades curriculares. O conceito de solo, segundo Lepsch (2007), pode variar muito, a depender do ponto de vista da área de conhecimento, onde, por exemplo, para um Geólogo, corresponde a uma sequência de eventos geológicos, ou para um engenheiro de obras, como valiosa matéria prima para construções de aterros, estradas, barragens etc. Discutir como se originam os solos, seus processos de degradação e a importância da conservação desse bem natural, torna-se fundamental para conscientização deste bem que possuímos.

A associação de recursos didáticos e atividades lúdicas em sala de aula, nem sempre necessita de grandes custos para sua realização. De acordo com Carbonell (2002) a inovação nem sempre dependerá da disponibilidade de recursos ou modernização da escola. Além disso, atualmente dispomos de recursos tecnológicos que facilitam em muito a produção de material paradidático, como aplicativos de animação ou construção de tirinhas em quadrinhos. São inúmeros os recursos que se pode obter a baixo custo. Como exemplo "o flanelógrafo constitui-se da união entre um quadro coberto por feltro ou flanela, que possibilita por simples pressão a aderência de materiais visuais, confeccionados pelo próprio professor a fim de ilustrar conteúdos de sua aula" (LEITE, 2011). Dessa forma, este trabalho visa contribuir com essa visão de que a inserção de recursos didáticos de baixo custo é possível e pode levar a resultados surpreendentes.

2. Materiais e Métodos

O projeto de extensão no qual este trabalho se insere teve por objetivo desenvolverquatro recursos didáticos (lúdicos), entre eles o flanelógrafo com o tema "Lola" e a História em Quadrinho "James e a origem dos solos". Baseado na metodologia proposta por Jerônimo et al. (2012), os dois recursos foram desenvolvidos com o objetivo de direcionar formas e linguagens diferentes sobre os mesmos aspectos, para séries do ensino fundamental e do ensino médio. Após a confecção dos dois materiais foi decidido que o recurso do flanelógrafo seria mais adequado para o ensino fundamental, e a história em quadrinho para o ensino médio.

O processo dividiu-se em dois momentos diferentes. O primeiro consistiu na escolha dos materiais para a confecção do flanelógrafo e criação dos enredos adotados. Enquanto a segunda fase correspondeu ao agendamento e execução das oficinas didáticas nas dependências da própria universidade, já que o objetivo também era de familiarizar os estudantes das escolas com o ambiente

acadêmico. O local de aplicação das oficinas e apresentação das histórias ocorreu no Laboratório de Ensino de Geografia, pertencente ao Departamento de Geografia da Universidade Federal de Sergipe.

2.1 A história “Lola e seus amiguinhos” para Flanelógrafo

Para construção do flanelógrafo foram utilizadas uma folha de papelãoe uma manta de feltro, a fim de que dessa uma aderência para as figuras e personagens da história. Já para a composição dos personagens e cenário, optou-se pela utilização de EVA. Inicialmente estes materiais foram desenhados a mão em moldes de papel e em seguida passados para o EVA. No verso de cada imagem foram fixados pedaços de velcro para que estes aderissem à superfície do flanelógrafo.

O flanelógrafo conta a história da “Lola e seus amigos”, sendo a protagonista uma rocha que através da ajuda dos seus amigos consegui compreender porque seu corpo está sofrendo mudanças, ou seja, ela passará pela transformação, se tornando futuramente um solo. À medida que a história está sendo narrada por outros personagens adentram no enredo, como: a nuvem Néo, o sol Hélio, a árvore Flora e a minhoca Lili. Todos contribuem para explicar os processos que ocorrem para formação dos solos e de maneira simples e lúdica conseguem identificar, através dos personagens, os fatores que colaboram para formação dos diferentes tipos de solo.

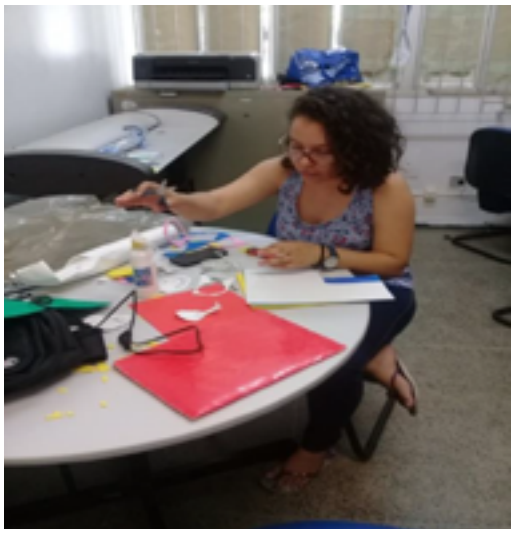


Figura1: Construção do flanelógrafo

2.2 História em Quadrinho – James e a origem do solo

As histórias em quadrinhos são um ótimo recurso para prender a atenção dos alunos e discutir assuntos de forma descontraída. A partir da proposta apresentada por Jerônimo et al (2012) foi elaborada uma narrativa em quadrinhos sobre a origem dos solos, fatores de formação e degradação. Na metodologia original foi utilizado o portal “Máquina de Quadrinhos de Turma da Mônica – Copyright ©2009 Mauricio de Souza Produções” para produção dos quadrinhos, entretanto, atualmente o portal não está em funcionamento. Dessa forma, nossa metodologia utilizou-se de outra plataforma, pertencente ao portal *Pixiton*, onde existe uma ampla variedade de cenários que nos permitiu desenvolver a história em quadrinho de forma livre.

A história intitulada: “James e a origem do solo” tratou a respeito da Formação da Terra e os fatores de desenvolvimento dos solos temas que são melhor compreendidos por estudantes das séries do ensino Médio. Durante a narrativa foram tratados os cinco fatores, a saber: Material de origem, clima, relevo, organismos e tempo, além dos processos de degradação. Após sua confecção foram criados slides, uma maneira adaptada de contar a história em um auditório para várias pessoas ao mesmo tempo. Os quadrinhos também foram ou impresso, porém em poucas cópias, devido à falta de recurso.

3. Resultados e discussões

As oficinasforam realizadas nos meses de setembro e outubro de 2018 e tiveram duração média de 3 horas. Fizeram parte deste projeto as escolas Públicas de Sergipe: Colégio Estadual Olga Barreto, localizado no bairro Rosa Elze, cidade de São Cristóvão, Sergipe e o Colégio Estadual Jackson de Figueiredo, localizado na Praça Olímpio Campos, bairro Centro, cidade de Aracaju, Sergipe.

Nestas visitashouve a presença de alunos do ensino médio do 1º e 2º ano, e ensino fundamental, 6º e 9º ano, os quais foram direcionados para o laboratório de ensino, local onde foi apresentada a história em quadrinhos "James e a origem dos solos" e "Lola e seus amiguinhos". Toda a turma foi bastante participativa no decorrer da exposição, trazendo à tona o que já havia sido aprendido em sala de aula.

Neste dia também apresentamos o flanelógrafo, apesar do mesmo ser destinado para alunos do ensino fundamental. Isso ocorreu devido à curiosidade da turma diante desse recurso, querendo saber o seu funcionamento e qual a história que seria contada. Diante disso, o recurso didático lúdico foi exposto, servindo de reforço para o HQ "James e a origem do solo" (Figura 1). Esse método mostrou que eles estavam abertos a atividade proposta e conseguiram fixar e relacionar o que já haviam aprendido em sala com o que estava sendo exposto para eles naquele momento.

Figura 1: Recortes da história em quadrinho James e a origem do solo (Fonte: Azambuja, 2018)

Nos dias 25 e 26 de outubro tivemos a visita do Colégio Estadual Olga Barreto, onde recebemos alunos do 6º ano e do 9º ano respectivamente. De acordo com a primeira avaliação da aplicabilidade dos dois recursos para níveis diferentes, resolvemos direcionar o flanelógrafo para a turma do 6º ano (figura 2), no primeiro dia e a história em quadrinhos de James para os alunos do 9º ano. Através desta decisão percebemos que o rendimento da aplicação de cada recurso foi bem empregado, já que o papel do flanelógrafo é de maior aceitação pelo público de crianças com idade entre 11 e 12 anos. Além dos alunos já terem passado por esse assunto em sala de aula a interação foi muito positiva e todos adoraram participar desta atividade. Enquanto a turma do segundo dia também aceitou bem a história em quadrinho.

Figura 2: Apresentação da história Lola e conclusão de oficina

4. Considerações finais

A atividade de extensão apresentada atingiu de forma eficiente seu propósito, explicado de maneira dinâmica e com uma linguagem acessível aos alunos de diversas séries, sem perder a oportunidade de introduzir novos conceitos. Acredita-se que as atividades lúdicasfacilitem a compreensão assunto além de incentivar a participação dos alunos. Assim, os alunos não são meros expectadores, mas também agentes atuantesno processo de ensino-aprendizagem. Todos contribuíam sistematicamentede alguma forma, sejam professores ou alunos. Nesse tipo de dinâmica é importante valorizarmos o que o aluno traz consigo, em sua bagagem de conhecimento, a fim de que o professor seja o mediador, entre o conhecimento e o crescimento de seus alunos como cidadãos.

5. Agradecimentos

Agradeço ao Programa de Bolsas de Extensão da UFS – PIBIX/UFS por apioar este tipo de atividade entre academia e comunidade, e a Professora coordenadora/orietadora do Projeto de extensão Profª Dra. Renata Nunes Azambuja, pelos ensinamentos e contribuições.

6. Referências Bibliográficas

CARBONELL, J. A aventura de inovar: a mudança na escola. Porto Alegre: Artmed, 2002 (Coleção Inovação Pedagógica)

DALLABONA, S.R.& MENDES, S.M.S.O. O lúdico na educação infantil, brincar, uma forma de educar. Rev.Divulgação Técnico-Científica do ICPG, 2004. Vol.1, nº4, p.107-112. Disponível em: Acesso em 23 de outubro de 2018. GLOBO

JERÔNIMO, D.D; PEROZZI, A.B; NUNES, J.O.R. Trilhando os solos: atividades Lúdicas e Jogos no Ensino de Solos. São Paulo: Cultura Acadêmica Editora, 2012.

LEITE, A.S. Flanelógrafo, ... um objeto que produz narrativa. Rio de Janeiro, PUC – Rio. Disponível em: HTTP://wwwusers.rdc.puc-rio.br/imago/site/narrativa/ensaios/ailton.pdf. Acessado em: 23 de outubro de 2018

LEPSCH, Igor F. Formação e Conservação dos solos. São Paulo: Oficina de texto, 2007, 178p.

SILVA, C. S.; COSTA FALCÃO, C. L.; SOBRINHO, J. F. O ensino do solo no livro didático de geografia. Revista Homem, Espaço e Tempo. Centro de Ciências Humanas da Universidade Estadual Vale do Acaraú/UVA. Ano II, N. 1, 2008. ISSN 1982-3800

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

FLORESTA NACIONAL DE CHAPECÓ (SC): APROXIMAÇÕES ENTRE O TRABALHO DE CAMPO E O ENSINO DE BIOGEOGRAFIA

Ademar Graeff[a], Gerson Junior Naibo[b], Gisele Leite de Lima[c] Cristina Otsuchi[d]

[a] *Campus* Chapecó, Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, ademar.graeff@outlook.com

[b] *Campus* Chapecó, Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, gersonjrnaibo@outlook.com

[c] *Campus* Chapecó, Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, glima@uffs.edu.br

[d] *Campus* Chapecó, Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, cristina.otsuchi@uffs.edu.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Este trabalho apresenta o relato de experiência de trabalho de campo realizado na Unidade de Conservação Floresta Nacional de Chapecó, em Guatambu, oeste de Santa Catarina no contexto da disciplina de Biogeografia do Curso de Graduação em Geografia - Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, *Campus* Chapecó, buscando compreender a importância destes espaços para a formação acadêmica do geógrafo e do trabalho de campo enquanto metodologia de ensino-aprendizagem de conhecimentos da ciência biogeográfica. O trabalho de campo foi organizado em três etapas: a) pré-campo: aula teórica sobre as formações vegetais de Santa Catarina; b) campo *in loco*: atividades junto a FLONA de Chapecó e c) pós-campo: elaboração de um relatório direcionado. Com o trabalho de campo, percebemos sua importância como metodologia de ensino de Biogeografia, possibilitando maior participação dos estudantes nas discussões teóricas e práticas, solidificando o conhecimento científico de uma forma mais dinâmica.

Palavras chave: Floresta Nacional de Chapecó, Trabalho de Campo, Ensino de Biogeografia.

1. Introdução

Como ciência que estuda a origem, expansão, distribuição, associação e evolução dos seres vivos na superfície da Terra (ROMARIZ, 2012, p. 24) ao longo do tempo, a Biogeografia e seus estudos por muitas vezes são confundidos com a Biologia ou a Ecologia. O elemento tempo tem um papel importante para a Biogeografia, pois processos ecológicos como especiação, dispersão, vicariância e extinção que aconteceram e ainda acontecem foram e são responsáveis pela distribuição espaço-territorial das espécies atualmente.

Desde muito tempo, a ação do homem sobre o espaço geográfico tem se tornado uma dificuldade para estudos da Biogeografia, pois o ambiente natural como seu objeto de estudo, foi sendo limitado a poucas áreas que foram transformadas em Unidades de Conservação, sob regime especial de acesso, uso e preservação, destacando assim a grande importância que estes espaços possuem para pesquisas em Biogeografia.

No Brasil, as Unidades de Conservação - UCs são definidas como

> [...] espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. (BRASIL, 2011, p. 5).

Com este objetivo, e após mais de dez anos de discussão, foi instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, que divide as Unidades de Conservação em dois grandes grupos, sendo elas Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável, cada um destes possuindo categorias internas. A Floresta Nacional de Chapecó – FLONA de Chapecó, segundo esta legislação, configura-se como uma Unidade de Uso Sustentável, de categoria Floresta Nacional - FLONA, sendo "uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas". (BRASIL, 2011, p. 12).

Localizada na região Oeste do estado de Santa Catarina, nos municípios de Chapecó e Guatambu, a FLONA de Chapecó totaliza uma área de 1.590,60 ha. (ICMBioa, 2013, p. 6). A

ISBN: 978-85-7282-778-2

área total da UC é dividida em três glebas: Gleba I com uma área de 1.287,54 ha, localizada no município de Guatambu; Gleba II, localizada no município de Chapecó, possuindo uma área de 302,62 ha; e Gleba III com uma área de 0,43 ha, situada às margens da Rodovia SC - 283, próxima à Gleba I em Guatambu (ICMBioa, 2013, p. 6), compondo uma das poucas áreas da região oeste do estado com a finalidade de proteção da fauna e flora local (Imagem 1).

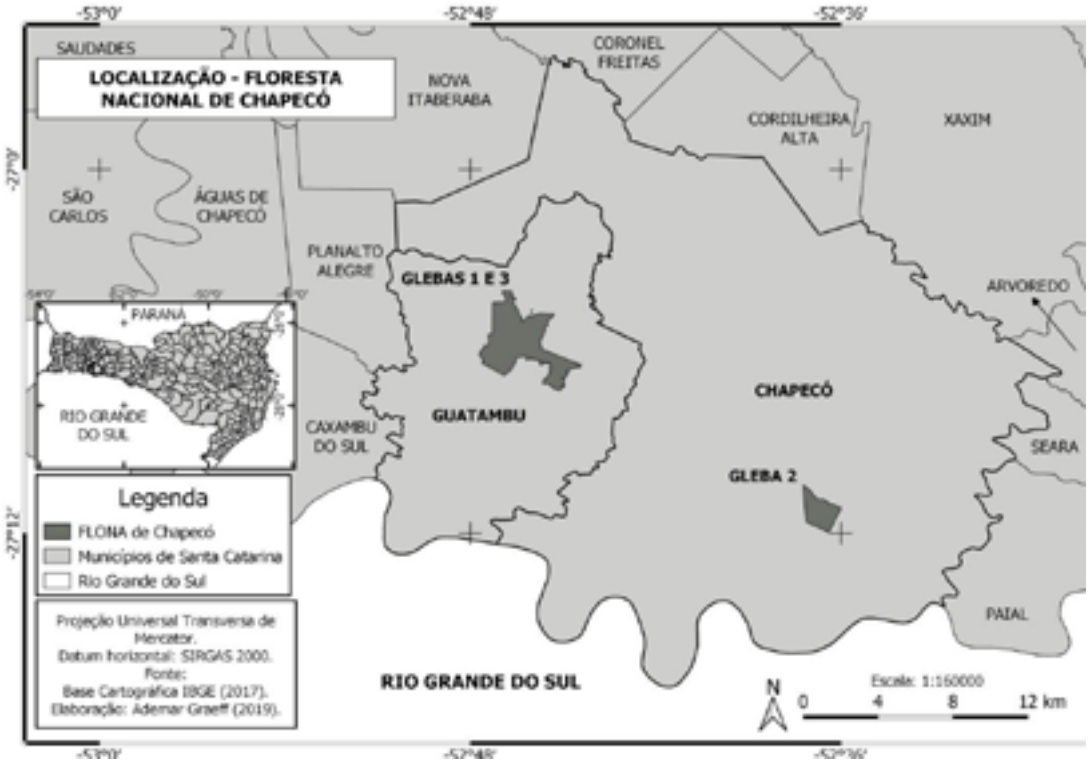


Imagem 1 - Localização da Floresta Nacional de Chapecó
Elaboração: Ademar Graeff, 2019.

Além da FLONA de Chapecó, outras três UCs federais e duas UCs estaduais são encontradas na região Oeste de Santa Catarina: o Parque Nacional das Araucárias – PARNA das Araucárias, a Estação Ecológica da Mata Preta – ESEC da Mata Preta, a Floresta Nacional de Caçador – FLONA de Caçador, o Parque Estadual Fritz Plaumann e o Parque Estadual das Araucárias.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Segundo a classificação fitogeográfica de Klein (1978), a FLONA de Chapecó está localizada em uma área de transição entre duas formações vegetais distintas, caracterizando-se como um ecótono, sendo elas a Floresta Estacional Decidual da Bacia do Rio Uruguai e a Floresta Ombrófila Mista, sendo um importante fragmento para a conservação das espécies da região, atribuindo à UC caráter importante no que se refere a preservação do patrimônio ambiental.

Historicamente a área destinada à FLONA de Chapecó, desde o início dos anos 1900 até meados da década de 1960, esteve ligada ao ciclo econômico da madeira na região. Em 1965, a área da atual FLONA de Chapecó foi instituída em Parque Florestal pelo então Instituto Nacional do Pinho (INP), "destinada ao plantio de *Araucaria angustifolia* com o objetivo de estudar seu crescimento e comportamento, sob diferentes condições silviculturais, mas, também à implantação de espécies exóticas como o *Pinus elliottii* e o *Pinus taeda*". (ICMBioa, 2013, p.10). Esta ligação com o ciclo madeireiro da região é observável na UC, pois grande parte da FLONA de Chapecó é composta por remanescentes das áreas de plantio de *Pinus, Araucária* e *Eucalyptus* desse período, totalizando uma área de 451,01 ha (ICMBiob, 2013, p. 15).

Atualmente, espaços como a FLONA de Chapecó tem importância significativa no que diz respeito às pesquisas científicas e educação ambiental. Estes espaços quando possibilitam a realização de atividades de pesquisa e ensino, acabam por cumprir sua função social que é contribuir para a preservação ambiental sempre na busca pela valorização dos elementos sociais.

Em uma perspectiva educacional, o trabalho de campo é entendido como toda atividade de ensino que é realizada em um ambiente que não seja a sala de aula, buscando o estímulo à investigação através das informações observáveis em tal espaço. O contato em primeira mão com o espaço geográfico, feito através do trabalho de campo "permite aos participantes uma visão integrada dos diversos elementos geográficos daquele meio, sendo possível contextualizar no tempo histórico que é o tempo do homem, ou no tempo geológico" (ANDREIS et al., 2014, p. 37). Nesta concepção, a observação atenta e minuciosa é um

elemento importante para que a função pedagógica do trabalho de campo seja cumprida. Deste modo, é através da observação que a interação entre o estudante e o meio, na busca da compreensão da dinâmica do espaço geográfico, acontece. Da mesma forma que na Geografia, na Biogeografia o trabalho de campo é de fundamental importância, pois como nos apresenta Furlan (2011, p. 148):

> Cada local possui características particulares e aponta problemas de ocorrência e de distribuição biogeográfica que podem ser interpretados mediante observação, registro, experimentação empírica etc. A observação de campo mostra também como as unidades de paisagem distribuem-se de forma desigual no espaço.

Assim, este trabalho tem o objetivo de relatar o desenvolvimento do trabalho de campo realizado junto à FLONA de Chapecó, pelos acadêmicos da disciplina de Biogeografia do Curso de Graduação em Geografia - Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, *Campus* Chapecó, buscando compreender a importância deste espaço para a formação enquanto geógrafo e do trabalho de campo como metodologia de ensino-aprendizagem de conhecimentos da ciência biogeográfica.

2. Materiais e Métodos

As atividades para o trabalho de campo da disciplina de Biogeografia, do Curso de Graduação em Geografia - Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, *Campus* Chapecó foram organizadas em três etapas: a) pré-campo: uma aula dedicada às formações vegetais do Estado de Santa Catarina, com um olhar atento para a região Oeste, local onde a FLONA de Chapecó está localizada e também para encaminhamento de orientações para a atividade em campo; b) campo *in loco*: atividade de observação e registros junto à FLONA de Chapecó, e c) pós-campo: elaboração de um relatório através de questões norteadoras para compor a avaliação do trabalho de campo e da disciplina.

As atividades de campo *in loco* foram realizadas na área da FLONA de Chapecó correspondente à Gleba 1, localizada no município de Guatambu. As atividades junto à UC ocorreram no dia 09 de dezembro de 2018 nos períodos matutino e vespertino e foram

coordenadas e supervisionadas pela chefe da UC, a Engenheira Agrônoma Fabiana Bertoncini e pela professora da disciplina de Biogeografia, ofertada no Curso de Graduação em Geografia - Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Chapecó, no semestre 2018/02, professora Dra. Gisele Leite de Lima.

Junto à FLONA de Chapecó realizou-se uma trilha de observação percorrendo diferentes zonas de uso com destaque para quatro pontos (Imagem 2), locais com características marcantes no interior na FLONA de Chapecó, assim sendo: Ponto 1 - Zona de Manejo Florestal (áreas de plantio de *Pínus*), Ponto 2 - Zona de Manejo Florestal (área de plantio de *Araucaria angustifolia*), Ponto 3 - Zona de Manejo Florestal (área em regeneração), e Ponto 4 - Zona Primitiva (área de floresta nativa).

Durante o percurso os acadêmicos realizaram anotações e registros fotográficos para posterior atividade pós-campo. Assim, a observação atenta das diferentes formas de vegetação e seus diferentes estágios possibilitou uma melhor compreensão dos conteúdos estudados em sala de aula anteriormente, como corrobora Furlan (2011, p. 148):

> A observação não deve recair sobre o objeto individualizado, mas deve vê-lo como parte de um todo estruturado historicamente. Trata-se de considerar que o tempo da natureza aparece combinado com o tempo social, com escalas e ritmos distintos."

ISBN: 978-85-7282-778-2

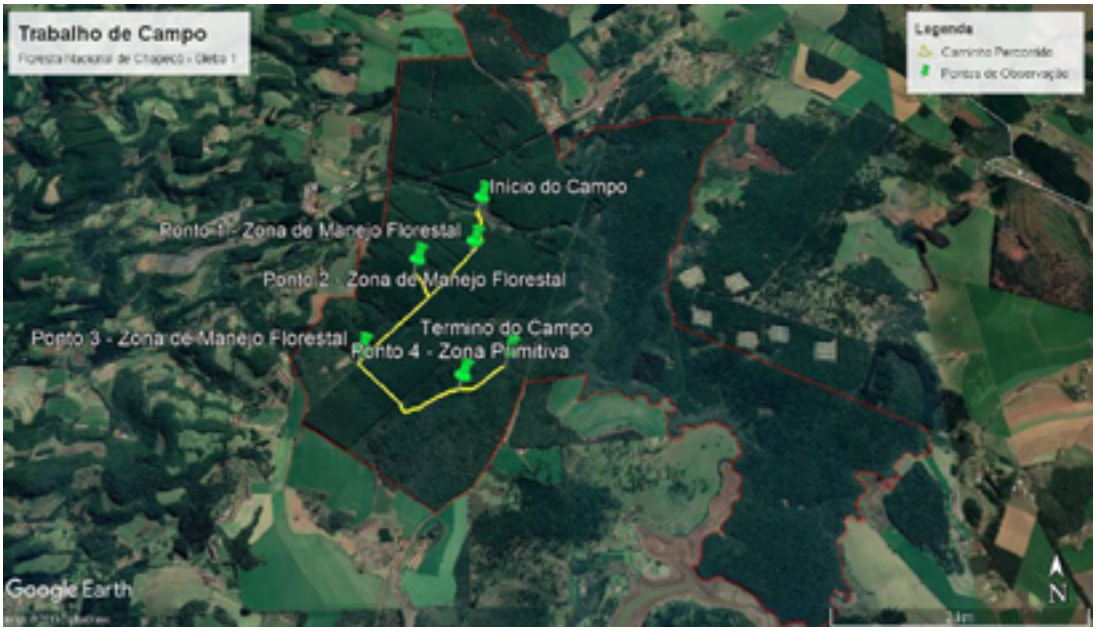


Imagem 2 - Trabalho de Campo - Caminho percorrido e pontos de observação.
Elaboração: Ademar Graeff, 2019.

Após as atividades na UC, em duplas e baseados em questões direcionadas, os estudantes produziram um relatório das atividades desenvolvidas, analisando os estratos herbáceo, arbustivo, arbóreo, dossel e emergente da vegetação buscando identificar se a fisionomia da formação vegetal corresponde à Floresta Estacional Decidual da Bacia do Rio Uruguai ou à Floresta Ombrófila Mista, ou se neste local existem elementos de ambas as formações.

3. Resultados e Discussões

A seguir, descrevemos os principais elementos identificados para cada um dos quatro pontos demarcados (Imagem 2), destacando os elementos que contribuíram para o processo de ensino-aprendizagem dos conceitos e conteúdos da ciência biogeográfica, dando ênfase para os pontos 2 e 4, locais no interior da UC que possuem características fitogeográficas em estado primitivo (natural) ou em avançado estado de regeneração.

ISBN: 978-85-7282-778-2

O primeiro ponto de observação, Ponto 1 caracteriza-se legalmente como uma Zona de Manejo Florestal sendo uma das áreas de silvicultura com povoamento de *Pinus* (Imagem 3). Essa área é a maior da UC e tem por objetivo o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais, a geração e difusão de tecnologia e de modelos de manejo florestal e, além disso, oportunizar atividades de pesquisa e educação ambiental. Foi identificado neste local a presença de um sub-bosque bem desenvolvido, povoado principalmente por espécies do gênero *Ilex.*

Imagem 3 - Acadêmicos no Ponto de Observação 1.
Fonte: Gerson Junior Naibo, 2019.

O Ponto de Observação 2 também é caracterizado como uma Zona de Manejo Florestal, porém povoado por Araucárias. Através da observação percebeu-se que neste ponto as Araucárias constituíam o extrato emergente, seguidos por um estrato arbóreo denso de alto grau de regeneração, marcado pela presença de espécies de canelas e outras, características da Floresta Ombrófila Mista do oeste catarinense. O denso sub-bosque (estrato arbóreo) que se

ISBN: 978-85-7282-778-2

encontra abaixo do estrato emergente se regenerou de forma natural após o plantio de Araucárias, caracterizando uma área importante dentro da UC. Ainda, abaixo do sub-bosque, tem-se um estrato arbustivo e um estrato herbáceo em franco desenvolvimento regenerativo. Em relação ao povoamento de Araucárias, segundo a gestora da UC, é considerado elevado para esta área (devido ao local ser um dos remanescentes de plantio) onde futuramente serão realizados estudos para retirada de alguns exemplares para devolver a este local as características originais da Floresta Ombrófila Mista.

Em relação ao Ponto de Observação 3 podemos destacar que se trata de uma área destinada ao Manejo Florestal. Nesta área foram removidos todos os indivíduos do gênero *Pinus* (gênero exótico), estando o local em processo de regeneração. É notável que o estrato arbóreo se encontre em estágio inicial de desenvolvimento, porém, os estratos arbustivos e herbáceos são extremamente densos. Além disso, a área é destinada à criação de bancos genéticos de espécies do gênero *Ilex* e de pesquisas sobre manejo florestal mantido pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI.

Um dos locais mais importantes da FLONA de Chapecó para estudos biogeográficos e para o trabalho de campo desenvolvido junto à UC é o Ponto de Observação 4. Este espaço caracteriza-se como uma Zona Primitiva, ou seja, uma área de floresta nativa. Neste local tem-se a presença marcante de espécies como o angico-vermelho (*Parapiptadenia rigida*), louro-pardo (*Cordia trichotoma*), cedro (*Cedrela fissilis*) etc, compondo o dossel desta formação vegetal e, além disso, cabendo destaque para a ausência total de exemplares de *Araucaria angustifolia,* no estrato emergente. Abaixo deste, a presença é preponderante de espécies que durante o inverno perdem suas folhas, principalmente algumas espécies da família Lauraceae. Essas características, como destacadas pela chefe da UC e pela professora da disciplina em aula pré-campo, compõem vegetação característica da Floresta Estacional Decidual, também conhecida como Floresta Subtropical do Rio Uruguai. Ainda, os estratos herbáceo, arbóreo e arbustivo se encontram por vezes mais densos em alguns locais e menos densos em outros, porém ambos bem desenvolvidos.

ISBN: 978-85-7282-778-2

4. Considerações Finais

Falando em trabalho de campo, sabe-se que, o Curso de Graduação em Geografia - Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Chapecó, em seu Projeto Pedagógico Curricular - PPC possui o trabalho de campo como um processo/método de ensino-aprendizagem obrigatório sendo que, parte da carga horária de algumas disciplinas de domínio específico devem ser dedicadas à prática de ensino e/ou pesquisa. Não obstante, a realização de trabalhos de campo tem se mostrado como uma tarefa complexa e desafiadora atualmente devido a restrições orçamentárias pelas quais as universidades estão submetidas.

No entanto, consideramos viável a realização do trabalho de campo no componente curricular de Biogeografia, junto à FLONA de Chapecó, como afirma um dos acadêmicos participante do trabalho de campo, "a FLONA tem um papel importante no que diz respeito à preservação e proteção do patrimônio ambiental e nós, enquanto futuros professores de Geografia precisamos expandir nossa visão e de nossos alunos para a importância que espaços como este, que estão próximos de nós, tem perante esse objetivo" (Acadêmico NB). Ainda, para outro participante, "o trabalho de campo aqui na FLONA veio ao encontro das discussões teóricas que tivemos na aula pré-campo e em todas as outras aulas de Biogeografia. Esse contato com o espaço geográfico, aqui para o estudo da Biogeografia foi de fundamental importância, ampliando a bagagem que nossa formação acadêmica proporciona, além do mais, a Unidade de Conservação pode ser acessada pelos acadêmicos para a realização de futuras pesquisas, além das que já estão em desenvolvimento. Essa parceria precisa continuar e a universidade e o curso de Geografia têm papel fundamental nesse processo" (Acadêmica VV).

Com o trabalho de campo desenvolvido, foi possível perceber e constatar a importância da prática do trabalho de campo como metodologia fundamental no processo de ensino-aprendizagem de Biogeografia. Observou-se também, como a mudança de ambientes possibilitou a articulação de inúmeras abordagens acerca da temática abordada em sala de aula, fato este, que possibilitou a maior participação dos estudantes nas discussões e reflexões realizadas durante a realização do trabalho de campo. Desta forma, foi possível avançar em

inúmeros aspectos discutidos anteriormente, solidificando o conhecimento científico de uma forma mais dinâmica, por meio da observação em campo.

5. Agradecimentos

Os autores deste trabalho agradecem à FLONA de Chapecó, por meio da chefe da UC Fabiana Bertoncini, pela recepção e pela possibilidade de realização do trabalho de campo junto a Unidade de Conservação.

6. Referências Bibliográficas

ANDREIS, Adriana Maria et al. Possibilidade de ensino na perspectiva da educação integral: o exemplo do trabalho de campo. In: MAIER, Lidiane Ronsoni; GOMES, Aurélia Lopes. **Percursos da formação continuada de professores em Educação Integral e em Tempo Integral**: experiência de Chapecó/SC. 2014, p. 35-47.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002; Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006. Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas: Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006 / Ministério do Meio Ambiente. – Brasília: MMA/SBF, 2011. 76 p. Disponível em: http://www.mma.gov.br/legislacao/areas-protegidas.html?download=1206:sistema-nacional-de-unidades-de-conserva%C3%A7%C3%A3o-snuc-e-pnap. Acesso em: 22 jan. 2019.

FURLAN, Sueli Angelo. Técnicas em Biogeografia. In: VENTURI, Luis Antonio Bittar (Org.). **Geografia:** práticas de campo, laboratório e sala de aula. São Paulo: Editora Sarandi, 2011. cap. 6, p. 135-170.

ICMBioa. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Plano de Manejo da Floresta Nacional de Chapecó**. Florianópolis, 2013. v. 1. 221 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/flona_chapeco_pm_vol1.pdf. Acesso em: 28 dez. 2018.

ICMBiob. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Plano de Manejo da Floresta Nacional de Chapecó**. Florianópolis, 2013. v. 2. 147 p. Disponível em:

http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/flona_chapeco_pm_vol2.pdf. Acesso em: 28 dez. 2018.

KLEIN, Roberto Miguel. Mapa fitogeográfico do estado de Santa Catarina. In: Reitz, Raulino. (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense.** Itajaí: Herbário "Barbosa Rodrigues". 24 p.

ROMARIZ, Dora de Amarante. **Biogeografia:** temas e conceitos. São Paulo: Scortecci, 2012.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

FUNDAMENTOS PARA USO DA PAISAGEM COMO RECURSO DIDÁTICO EM GEOGRAFIA FÍSICA

[a] Filipe da Silva Peixoto; Josélia Carvalho de Araújo; Gutemberg Henrique Dias; Fabio Ricardo Silva Beserra; Vinícius Domingos Aires de Almeida; Oseias Agner dos Santos Costa.

[a] Departamento de Geografia/Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais - FAFIC, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Email: fpeixoto10ufc@gmail.com; joseliacarvalho@gmail.com; gutembergdias@uern.br; fabio.geografo@gmail.com vinicius1729@hotmail.com; oseiasagner@live.com;

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Este trabalho aborda a problemática do estudo do meio como fundamento didático para aulas de campo de Geografia Física. Toma como referência o estudo das paisagens que se encontram na parte setentrional das Depressões Inteplanálticas Semiáridas do Nordeste Brasileiro. Sua execução consistituiu, em princípio, na aplicação teórica do estudo do meio em trabalhos de campo de Geografia Física realizados por alunos do 6º período do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Nos transectos e percurso realizados foram procedidos de georreferenciamento, registro fotográfico e a identificação e descrição dos elementos da paisagem estudada, possibilitou a identificação de sítios representativos de enorme valor didático nesse domínio. Isso corrobora para uma significativa importância da paisagem como recurso didático no ensino de geomorfologia, particularmente no domínio morfoclimático onde foi desenvolvido este trabalho.

Palavras-chave: aulas de campo, Geografia Física, Depressão Interplanáltica Semiárida, Nordeste brasileiro.

1. Introdução

O meio é um verdadeiro laboratório para a Geografia como ciência e como disciplina para o ensino. Sendo ele assim, a Paisagem é uma categoria analítica situada entre arte e expressão da realidade científica, nesse contexto, é um precioso recurso para para o entendimento das dinâmicas ambientais (CHRISTOFOLETTI,1982)

O ensino das disciplinas de Geografia física no nível superior é problemático quanto ao nível de abstração demandado para contrução dos conceitos básicos (OLIVEIRA, DIAS e DUARTE, 2014). Sobretudo, aqueles que usam como referencia o tempo geológico o que dificulta o entendimento da dinamica processual. A complexidade geomorfolófica presesnte nas paisagems das depressões interplanálticas semiáridas também exige esse nível de complexidade.

Estudar o meio potencializa o nível de abstração do aluno, de modo que, este utiliza suporte imagético e sensorial para entendimento dos processos e sua atuação na paisagem. Segundo Louzada “Por meio dessa metodologia é possível correlacionar os conceitos e a práxis, à medida que, relacionam sua realidade local com realidade global, e como ambas estão conectadas” (2017, p. 81). Contudo é necessário a observação treinada e concatenada cognitivamente com os conceitos e processos entendidos em sala, sendo direcionado por meio de metas e objetivos previamente definidos (SERPA, 2006)

As aulas de campo podem estar fundamentadas na metodologia do estudo do meio, na perspectiva de potecializar o processo de ensino-aprendizagem. Aqui discordamos da visão de Lopes e Pontiuschka (2009) quando se entende o estudo do meio como uma metodologia necessariamente interdisciplinar que tenta apreender a totalidade de um meio. O estudo do meio também pode ser aplicado no ensino superior, de maneira a dar suporte teórico para o planejmaengto e execusão de aulas de campo em suas mais diversas modalidades. De acordo com as idéias de Ferer y Gradia o estudo do meio visa aproximar alunos e professores da realidade física, mais próxima a sua realidade (GALO, 1994).

O presente trabalho desenvolve uma reflexão teórica acerca do estudo do meio como fundamento didático para o trabalho de campo em Geografia Física, e baseado nesse suporte, estabelece um roteiro local para o trabalho de campo na parte setentrional leste da depressão interplanálticas semiáridas do Nordeste Brasileiro.

2. Materiais e métodos

A metodologia foi baseada no processo de reflexão teórica a respeito do estudo do meio em Geografia Física e no planejamento e execução de uma aula de campo. O roteiro foi pré-definido na disciplina de Geografia Física do Brasil, com alunos do curso de Geografia do campus central da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN.

As etapas para a condução da aula de campo se deu em planejamento, quando foi estabelecido o roteiro, e os objetivos da aula de campo: identificar a compartimentação regional do relevo; descrever o relevo atual sua evolução, magnitude e tipos dos processos atuais de formação do relevo. Foram elaboradas pranchas explicativas dos perfis regionais, mapas de localização, geologia, clima e relevo para suporte no campo. Houve uma aula dedicada a explicação dos aspectos geoambientais e evolução geomorfológica da área onde o roteiro foi definido, baseado em textos, trabalhos acadêmicos e nos mapas produzidos.

A viagem teve como ponto de partida a cidade de Mossoró – RN e contou com 4 sítios de parada, além da visualização da paisagem no percurso realizado. Foi montada uma ficha dirigida à investigação da geomorfologia local, a ficha contém informações sobre: drenagem; modelado de acumulação; tipo de relevo; modelado de aplanamento; modelado de dissecação; análise e descrição de vertentes; tipos de processo atuais e influência de atividades antropogênicas.

Os pontos marcaram os sítios trabalhados no percurso na perspectiva de *transector*s entre a Chapada do Apodi (Planalto sedimentar) e a Depressão sertaneja

(Figura -1). Promovendo além da descrição local do sítio, também a observação do percurso.¨

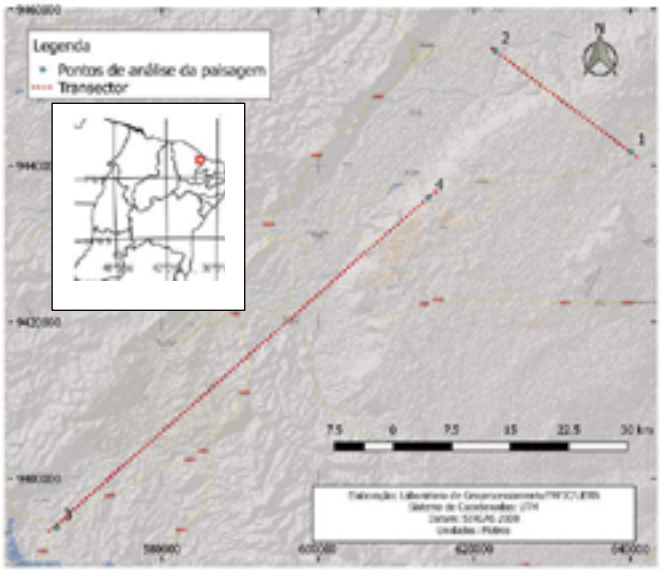


Figura 1 – transectors na área de estudo

A etapa de exploração e sistematização dos dados foi realizada atravez de relatório de campo que os alunos produziram de forma orientada. 2 desses relatórios basearam a descrição da geomorfologia e dos processos morfonenéticos no subitem 3.2.

3. Resultados e discussão

3.1. O estudo do meio em Geografia Física

Em Geografia Física, o procedimento denominado Estudo do Meio pode ser adotado como instrumento metodológico para a construção de conceitos, uma vez que parte das sensações e percepções do aluno. Segundo Bueno (2009) ao entrar em contato com o meio, o aluno é capaz de interagir com seus elementos pela observação, mensuração, registro, entre outros procedimentos, num processo cognitivo de abstração do real, busca compreender os resultados da relação natureza-sociedade.

Bueno (2009, p. 187), ao definir a metodologia em tela, afirma: “O estudo do meio é um tipo de atividade escolar que pode estar vinculado a uma atividade de pesquisa mais ampla [...] ou pode ser desenvolvido como um procedimento específico para

tratamento de conteúdos de Geografia". É importante considerar ainda o pensamento de Feltran e Feltran Filho (1991), ao dizerem que "estudar o meio" significa buscar elementos para melhor compreender a interação do sujeito com o mundo.

Dessa forma, tendo presente que "Seu objetivo no ensino é o de mobilizar, em primeiro lugar, as sensações e percepções dos alunos no processo de conhecimento para, em seguida, proceder-se à elaboração conceitual" (BUENO, 2009, p. 188). E dessa forma, ir a campo, em Geografia Física, com o intuito compreender conteúdos específicos, requer uma metodologia previamente elaborada, a qual pode ser desenvolvida pelo Estudo do Meio, segundo algumas etapas, quais sejam (CAVALCANTI 2002):

1. preparação - momento que em docente e discente se mobilizam no sentido de problematizar acerca do conteúdo com o qual entrará em contato.

2. trabalho de campo (estudo do meio) - observação, registro, descrição, coleta de informações e imagens, interação com o meio, por experiências e sensações;

3. exploração/sistematização do trabalho em sala de aula - apresentação e discussão das informações e dados obtidos, elaboração dos conceitos e conhecimentos.

É no trabalho de campo, o qual atua como fio condutor para a construção dos conhecimentos (BUENO, 2009), que o aluno pode apreender a dinâmica da paisagem sob múltiplas possibilidades, indo desde sua percepção estética aos elementos de sua fisionomia (BESSE, 2006). Sendo aquela a forma clássica de apropriar-se da paisagem partir de sua fisionomia, identificando classes taxonômicas através das unidades de paisagem (MAXIMIANO, 2004).

Segundo Bueno (2009, p. 34), "O estudo da paisagem em um trabalho de campo, fora da sala de aula, desenvolve a capacidade de compreensão de características locais, regionais, nacionais e globais".

O Estudo do Meio adequa-se à Geografia Física porque: a) favorece a elaboração de conceitos a partir do processo de abstração dos conhecimentos obtidos do contato com a realidade; b) estimula e desenvolve a capacidade de observação; c) viabiliza a integração

de conhecimentos vistos, quase sempre, de forma fragmentada, em sala de aula; propicia identificar semelhanças e diferenças entre paisagens (OGALLAR, 1995).

Desse modo, ao estudar o meio através da estrutura espacial da paisagem, é possível descrever suas características específicas, sua relação com o entorno, as alterações sofridas, bem como as possibilidades existentes através de seus arranjos.

3.2. Roteiro local para campo na depressão sertaneja

As 3 fases trabalhadas, preparação, trabalho de campo e exploração e sistenatização dos dados, resultaram em relatórios, hora apresentados tendo como referecnia os pontos analisados em campo intagrando informações do percursos realizado.

Nas palavras de Ross (1990) as depressões no território brasileiro têm uma característica genética muito marcante que é o fato de terem sido geradas por processos erosivos circundenudacionais com atuação acentuada nos contatos das bordas das bacias sedimentares com maciços antigos. O clima semiárido característico, segundo Mendonça e Danni-Oliveira (2011), ocorre quando o Índice de Aridez está entre 0,2 e 0,5. A depressão sertaneja é marcada por precipitação média em torno de 750 a 800 mm ao ano.

A depressão sertaneja, inserida no Nordeste semiárido, se limita entre o planalto da Borborema (Leste), o planalto da Ibiapaba (Oeste), O Oceano Atlântico (Norte) até o estado da Bahia e chegando ao norte de Minas Gerais (Sul). De acordo com Ab'Saber (1967, p. 45):

> "ela é revestido por diferentes tipos de caatingas com fraca decomposição, frequentes afloramentos de rocha, chãos pedregosos, drenagens intermitentes extensivas, canais semianastomosados locais, e numerosos campos de inselbergs típicos".

- Ponto 1 – Planaldo sedimentar (zona de reverso de cuesta)

Foi descrito como presença inexistente de vales de rios, por conta da permeabilidade alta do solo e do material rochoso sedimentar. As rochas características desse ponto se configuram como calcarenitos da Formação Jandaíra e arenitos siliciclasticos da Formação Açu, os quais estão sotopostos aos calcarenitos. O modelado do relevo se apresenta plano, regular e com fraca dissecação formando relevo tabular de topo de planalto sedimentar.

O processo morfogenético observado ocorre por erosão laminar pouco proeminente. Apesar do clima semiárido, os calcarenitos e os arenitos com boa permoporosidade permitem solos de profundidade e maduros (Latossolos). É percetível uma vegetação local antropizada em parte pelo uso do solo para produção agrícola ou uso de biomassa, sendo possível identificar áreas de regenação natural (Figura -2).

Figura 2 – paisagem e relevo tabular de reverso da cuesta

- Ponto 2 – Planície Fluvial

A Planície Fluvial do Rio Jaguaribe, consiste em um vale transversal assimétrico, com seu perfil em U, conferindo um vale aberto. O canal do Rio é anastomosado e possui mais de 500 metros, considerado muito largo. A vegetação predominante é natural, tendo as carnaubeiras uma grande ocorrência por toda a área de várzea do rio, corroborando

com a descrição de Ab'Saber (2007, p. 15) quando diz que o vale do rio Jaguaribe tem "largas galerias, com palmeiras de carnaubeiras, ao longo das várzeas dos baixos cursos d'água do Rio Grande do Norte e do Ceará". Além das carnaúbas é possível identificar outras espécies endémicas como Caatingueira, Pau-Branco e, também, plantações de espécies como o sorgo (Figura -3) que foram introduzidas no intuito de gerar forragem para os animais.

O vale fluvial é formado por vários canais que vão se entrelaçando. O canal tem característica irregular, com vegetação de várzea. Sua disposição geral é adaptada à falha geológica de orientação NE-SW (MAIA e BEZERRA, 2014). O modelo de acumulação local possui uma gênese fluvial, onde suas principais formas se caracterizam pelo canal do rio, planície de inundação e terraços aluvionais com morfologia plana, regular, e plano-ondulado. Os processos morfogenéticos observados são de deposição, por se tratar de uma área de planície, essa ação ocorre a partir do transporte conduzido pela água na dinâmica pluvial e fluvial.

Figura 3- Vegetação de plantas de várzea, carnaubeiras e plantação de sorgo

- Ponto 3 – Depressão sertaneja

A paisagem revela as condições de alta degradação do solo e uso da terra no médio curso do Rio Jaguaribe. A criação bovina extensiva e de caprinos é evidenciada na paisagem e influência nos processos de degradação. Ab`saber (2007, p. 16), coloca que " O Nordeste semiárido é uma região de velha ocupação, baseada no pastoreio extensivo [...]. Foi uma região sujeita a forte degradação da vegetação e dos solos [...]".

O tipo de superfície estrutural de dobramentos com rochas do complexo cristalino demonstra processo de erosão laminar e incidência linear de ravinas. O modelo de aplainamento é caracterizado como pediplano com forma ondulada coalescente em fundo de vale onde há acumulação de detritos (Maia, et al. 2010). As vertentes possuem formas convexas, e característica com ocorrência de afloramento rochoso. Foi possível observar que o tipo de processo de erosão predomina na morfogênese, marcadas por ravinas e sulcos, apontados pela seta (Figura 4). O estado ativo da morfogênese coloca em evidência a ação antrópica por marcas de pisoteio de animais e terraplanagem.

Figura 4- Vertentes demostrando processo de desertificação.

- Ponto 4 – Contato entre planalto e a depressão sertaneja

O ponto 4 é marcado pela morfologia de *front* de Cuesta, que é sustentada por rochas da Formação Jandaíra, e arenitos da bacia potiguar, estabelecendo uma morfologia diferencial de 100 a 200 metros entre a depressão e o planalto sedimentar (Figura 5).

O modelado de aplainamento é plano e regular com reversão do relevo do tipo backwering, conforme o modelo de King (1956). Assimetrias entre o front e o reverso da morfologia marca o formato de cuesta que denota uma "forma de relevo residual alongada cujas encostas apresentam declividade inferior a 30°, uma das quais formando escarpa nítida" (IBGE, 2009, p. 45). A vertente contínua possui um desnível médio considerado, com ângulo entre 40° e 60° na escarpa, promove um tipo erosivo em linha contínua de festonamento.

O processo morfonegético é promovido pelo transporte relacionado à ação da gravidade, com participação da água nos períodos chuvosos. O tipo de transporte relacionado a gravidade é deslizamento de blocos (blockslide).

Figura 5 - Cornija da cuesta recoberta por vegetação natural

4. Considerações finais

O estudo do meio pode utilizados como fundamento didático teórico para as aulas de cmpo em Geografia Física. Ele promove um planejamento orientado, além de reflexões sobre os procedimentos adotados nas etapas do campo. O roteiro realizado foi representativo na descrição e análise dos processos de formação do relevo na depressão interplanaltica semiárida. Utilizaçao estrategicamente a paisagem local foi essencial para atingir os objetivos propostos. As aulas de campo em Geografia Física carece de explorar a capacidade imagética do aluno, adiquiridas nas paisagens do seu cotidiano. O olhar analítico orientado deve ser exercitado por meio do suporte de materiais de campo, como mapas, leituras prévias e sobretudo exploração da capacidade didática que a paisagem possui.

Agradecimentos

Nossos saudosos agradecimentos a todos os alunos turma da disciplina de Geografia Física do Brasil do curso de Geografia FAFIC/UERN. Especialemnte aos que colaboraram com a produção da aula de campo e esmpreenderam esforços na produção dos relatórios de campo.

Referências Bibliográficas

A`B SÁBER, A. N. Os Domínios de Natureza no Brasil: Potencialidades Paisagísticas. 4. ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2007.

_____. Domínios morfoclimáticos e províncias fitogeográficas do Brasil, Revista Orientação, Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo (IGEOG/USP), 3: 45-48. 1967.

BESSE, J. M. Ver a Terra: seis ensaios sobre a paisagem e a geografia. São Paulo: Perspectiva, 2006.

BUENO, M. A. A importância do estudo do meio na prática de ensino em geografia física. Boletim Goiano de Geografia, Goiânia, v. 29, n. 2, p. 185-198, jul./dez, 2009.

CAVALCANTI, L. S. Geografia e práticas de ensino. Ed. Alternativa: Goiânia, 2002.

FELTRAN, R. C. S.; FELTRAN FILHO, A. Estudo do meio. In:_____. (Org.). Técnicas de ensino: por que não? Campinas-SP: Papirus, 1991

GALLO, S. Ferrer i Guàrdia e a pedagogia racional: uma educação para a liberdade. Revista d'Història de l'Educació, 1, p. 32-42, 1994.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Manual Técnico de Geomorfologia. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

KING, L.C. A Geomorfologia do Brasil Oriental. Rev. Bras. Geogr., R. de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 147-265, 1956.

LOPES, C. S.; PONTUSCHKA, N. N. Estudo do meio: teoria e prática. Geografia (Londrina) v. 18, n. 2, p. 173 – 191, 2009.

LOUZADA, C. O.; FROTA FILHO, A. B. Metodologias para o ensino de geografia física. Geosaberes, Fortaleza, v. 8, n. 14, p. 75-84, jan. / abr., 2017.

MAIA, R. P., BEZERRA, F. H. R., Condicionamento estrutural do relevo no nordeste setentrional brasileiro. Mercator - Revista de Geografia da UFC, 13. 2014, 13.

MAIA, R. P.; BEZERRA, F. H. R.; CLAUDINO-SALES, V. Geomorfologia do Nordeste: Concepções Clássicas e Atuais Acerca das Superfícies de Aplainamento Nordestinas. Recife: Revista de Geografia, 2010

MAXIMINIANO, L. A. Considerações acerca do conceito de paisagem. IN: RA ´E GA. N. 8. p. 83-91. Curitiba: EdUFPR, 2004.

MENDONÇA, F., DANNI-OLIVEIRA, I. M.. Climatologia: Noções Básicas e Climas do Brasil. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

OGALLAR, A. S. El trabajo de campo y lãs excursiones. In: JIMENEZ, A. M. Ensenhar Geografia, de la teoria à la práctica. Madrid: Síntesis, 1995.

OLIVEIRA, A. L. R.; DIAS, L.C.; DUARTE, T. S. O ensino de geografia física: proposta de análise do extremo sul do rio grande do sul. Pesquisar - Revista de Estudos e Pesquisas em Ensino de Geografia. Florianópolis, SC, v. 1, n. 1, out. 2014.

ROSS, J. L. S. Geomorfologia: Ambiente e Planejamento. 1. ed. São Paulo: Editora Contexto, 1990.

SERPA, A. O trabalho de campo em geografia: uma abordagem teórico-metodológica. Boletim Paulista de Geografia, São Paulo, nº 84, p. 7-24, 2006.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

GEOGRAFIA ESCOLAR E EDUCAÇÃO PARA OS RISCOS NO BRASIL: O ESTADO DA ARTE

MSc. Junimar José Américo de Oliveira [(a)], Drª. Cristiane Cardoso [(b)]

[(a)] Departamento de Geografia/Instituto Multidisciplinar, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, junimar.geoufv@gmail.com

[(b)] Departamento de Geografia/Instituto Multidisciplinar, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, cristianecardoso1977@yahoo.com.br

Eixo: Metodologias para o ensino de geografia física no ambiente escolar

Resumo

Este artigo apresenta o Estado da Arte das pesquisas em geografia escolar e educação para os riscos a partir da análise das produções brasileiras entre 2013/2017, verificadas no Portal de Periódicos CAPES/MEC, *Scielo*, *ResearchGate* e *Google Scholar*. O objetivo é evidenciar os temas pesquisados sobre o ensino de geografia e riscos ambientais, apresentando as instituições de ensino superior que incentivam este tipo de pesquisa no Brasil. Encontrou-se 28 publicações que tratam sobre o ensino de geografia e riscos, de 9 instituições de ensino superior diferentes. Destacam-se em os seguintes temas: práticas de ensino, formação de professores, currículo escolar, percepção de riscos e análise de materiais didáticos. Os trabalhos analisados trazem contribuições relevantes para o entendimento das necessidades e possibilidades das discussões de riscos na geografia escolar, apesar de evidenciarem que ainda são inúmeras as dificuldades enfrentadas pelos pesquisadores.

Palavras chave: Geografia Escolar, Riscos, Estado da Arte

1. Introdução

O Estado da Arte é uma importante etapa de todo trabalho científico, uma vez que faz referência ao que já se tem pesquisado sobre o assunto pesquisado, evitando que se perca tempo com investigações desnecessárias e possibilidades de pesquisas inéditas. (MARQUES, 2004).

Neste contexto, aqui buscamos levantar as produções científico-acadêmicas que contribuíram para a pesquisa de mestrado sob o título, Por uma geografia dos riscos nos currículos: análise da formação dos professores de geografia da rede municipal de ensino de Petrópolis – RJ, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Entendemos que as questões ambientais, são hoje, objetos frequentes de discussão nas mais diversas áreas do conhecimento, já que todos os anos comunidades são afetadas por eventos de ordem climática, geomorfológica. Nessa conjuntura, encontra-se nosso recorte espacial, a cidade de Petrópolis – RJ, afetada todos os anos por eventos de movimentos de massa que possui como objeto de investigação os currículos dos cursos de formação dos professores de geografia atuantes nos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de educação de Petrópolis – RJ, afim de levantarmos se em suas formações houveram abordagens sobre riscos naturais, uma vez que, o município em questão é frequentemente assolado por eventos desta natureza.

A pesquisa em curso discute sobre a contribuição do ensino de geografia para a educação para os riscos nos currículos escolares, por entendermos que a escola possui grande responsabilidade na formação de cidadãos capazes de analisar e avaliar situações referentes aos processos naturais, sociais e a formação de áreas de riscos ambientais. E a geografia, a disciplina que ao se dedicar as abordagens dos fenômenos físico-naturais e sociais, se mostra como uma importante ferramenta capaz de possibilitar a interpretação de fenômenos sociais e naturais dispostos no espaço geográfico.

Em resumo, nossa pesquisa tem a característica essencialmente exploratória, com base em documentos de domínio público, “da literatura científica relativa ao objeto de estudo

e cujo objetivo é a exploração da literatura procurando elaborar uma problemática teórica" (DE KETELE; ROEGIERS, 1996, p. 33, tradução nossa).

2. Materias e métodos

O risco, entendido como a probabilidade de ocorrência de fenômenos destruidores, num determinado tempo e num dado território, é uma noção que, embora recente no vocabulário do discurso científico, vem adquirindo particular relevância nas sociedades atuais. Vivemos numa sociedade que Beck (2010) chama de "sociedade de risco".

Entende-se que a geografia em seu vasto campo de atuação tem grande contribuição para as discussões da educação para o risco, uma vez que as questões dos riscos ambientais estão intimamente ligadas ao objeto central do estudo da ciência geográfica, a relação sociedade e natureza e suas categorias de análise de paisagem, lugar e território, principalmente, sejam em escala local ou global.

Neste contexto, verifica-se a importância de uma abordagem que alcance a população com o intuito de conscientização e não apenas como prevenção. A geografia escolar pode então, ser um instrumento indispensável para tal, buscando o entendimento da apropriação do espaço a partir do cotidiano e o lugar dos sujeitos. Não se pode dissociar a realidade vivida no cotidiano do ensino realizado na escola. O aluno deve ser inserido nas questões pertinentes à sua realidade, pois, como sujeito de ação tem a capacidade de pensar e agir o/no espaço. Logo, se considera válido no tocante ao Ensino de Geografia a articulação realidade/aprendizagem ao abordar temas socioambientais que contemplem fenômenos geográficos do cotidiano.

Nesse sentido, buscando compreender de que modo o ensino de geografia tem tratado a temática dos riscos naturais, adotamos a metodologia do estado da arte, nos apoiando em Ferreira (2002) em seu artigo As pesquisas denominadas "Estado da Arte", no qual a autora define como pesquisas que:

> (...) parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários. Também são reconhecidas por realizarem uma metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que busca investigar, à luz de categorias e facetas que se caracterizam enquanto tais em cada trabalho e no conjunto deles, sob os quais o fenômeno passa a ser analisado. (FERREIRA, 2002, p. 258).

Para a seleção dos trabalhos adotamos como parâmetro o título e as palavras-chaves dos trabalhos, já que revistas, bancos de dados, mecanismos de busca e serviços de indexação classificam documentos usando palavras encontradas em seu título e resumo e em sua lista de palavras-chave para decidir se e quando exibir o seu artigo para leitores interessados.

A esse respeito, Miguéis *et al.* (2013) ressalta que:

> O uso das palavras-chave potencia o acesso ao conteúdo dos documentos, para além da informação que é representada pelo título e resumo; traduz o pensamento dos autores, e mantém o contato com a realidade da prática quotidiana, acompanhando a evolução científica e tecnológica, que é refletida pelos documentos. (MIGUÉIS, 2013, p. 115)

As palavras-chave e o título possuem ligação direta com os temas centrais da investigação. A partir desses, o leitor deve ter uma noção do que irá encontrar no desenvolvimento da pesquisa. Em relação as palavras-chave, são normalmente utilizadas para permitir que o artigo seja posteriormente encontrado em sistemas eletrônicos de pesquisa. Por isso, deve escolher-se palavras-chave tão gerais e comuns quanto possível.

Lebrun (2007) coloca que o título é uma parte importante de qualquer pesquisa, já que deve chamar a atenção dos leitores potenciais, é a primeira introdução que leitores têm do trabalho e deve descrever o conteúdo do trabalho.

Visto isso, adotamos como orientação de busca, a 1ª Lei de Zipf da Bibliometria que consiste na ocorrência de palavras no texto (BUFREM E PRATES, 2005). Deste modo, como

filtro de busca consideramos os trabalhos nacionais escritos no idioma português. A busca e a seleção das publicações utilizaram a ocorrência dos descritores: riscos (de desastres, ambientais, socioambientais, de deslizamento e de movimento de massa), geografia, ensino de geografia, ensino de geomorfologia, educação geográfica, educação para o risco, prática de ensino. Para a seleção dos trabalhos foi definido a necessidade da ocorrência de descritores que fizessem referências a ensino, geografia e riscos.

Como recorte temporal estabeleceu o período compreendido entre os anos de 2013 e 2017, por percebermos que é a partir de 2013 que o tema começa a ser discutido com mais expressividade.

O recorte temporal implica o período de tempo relevante para a inteligibilidade do fato considerado. Assim, o recorte temporal deve estar também vinculado a esta ideia da pesquisa e não deve ser definido pela realidade em si, mas pela pergunta e pelo aspecto que a problemática quer revelar numa situação específica de pesquisa. (GIL, 2010; SILVA, SANTOS E DENIPOTI, 2011).

Foram consultados o Portal de Periódicos CAPES/MEC, *Scielo*, *ResearchGate* e *Google Scholar* e selecionadas a publicações dos últimos cinco anos (Tabela I) como recorte temporal possível para análise. A revisão bibliográfica realizada encontrou 28 trabalhos, entre eles três dissertações, uma tese e 24 trabalhos sob a forma de apresentações em eventos, artigos e capítulos de livros.

Tabela I – Trabalhos sobre ensino-geografia-riscos (2013-2017).

AUTORES	TÍTULO DO TRABALHO	ANO	FORMATO	INSTITUIÇÃO
SOUZA, C. J. O.	RISCOS, GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO	2013	Artigo	UFSJ
SOARES, T. B. O.; RESENDE, F. C.; SOUZA, C. J. O.	RISCO SOCIOAMBIENTAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA: PROPOSTA DE PRÁTICA EDUCATIVA	2014	Artigo	UFSJ
ALVES, F. A., FONTE, C. C., NOGUEIRA, M. C. S. A., SOUZA, C. J. O.	EDUCAÇÃO PARA O RISCO SOCIOAMBIENTAL: CONTRIBUIÇÃO DA GEOGRAFIA EM ATIVIDADE DE EXTENSÃO	2014	Artigo	UFSJ
TARÔCO, L. T., FERREIRA, A. B. R., SOUZA, C. J. O.	GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO PARA O RISCO – UMA PROPOSTA DE PESQUISA	2014	Artigo	UFSJ
LIMA JÚNIOR, G. S.	O ESTUDO DO MEIO NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UM CAMINHO PARA DISCUSSÃO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA	2014	Dissertação	UFPB
AFONSO, A. E.	A GEOGRAFIA DA NATUREZA NO ENSINO DE GEOGRAFIA: PROPOSTAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PREVENTIVA DE RISCOS NATURAIS	2015	Artigo	FFP/UERJ
AFONSO, A. E.	PERSPECTIVAS E POSSIBILIDADES DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM EM	2015	Tese	UFRJ

	GEOGRAFIA FÍSICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES			
TARÔCO, L. A. T.; FERREIRA, A. B. R.; SOUZA, C. J. O.	GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO PARA O RISCO: UMA ABORDAGEM POSSÍVEL	2015	Artigo	UFSJ
SOUZA, C. J. O.; NOGUEIRA, M. C. S. A.; ALVES, F. A.; FONTE, C. C.	EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA: RISCO AMBIENTAL URBANO, ABORDAGENS E PRÁTICAS	2015	Artigo	UFSJ
BRAGANÇA, C. B.; ALMEIDA, K. G.; FELIZARDO, A. M.; AFONSO, A. E.	ENSINO DE GEOMORFOLOGIA NA DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÕES PARA PREVENÇÃO DE RISCOS NATURAIS NO ENSINO BÁSICO	2016	Artigo	FFP/UERJ
SILVA, V. M.; PEREIRA, M. B.; SOUZA, C. J. O.	EDUCAÇÃO PARA O RISCO: PERCEPÇÃO E REPRESENTAÇÃO DE RISCO AMBIENTAL	2016	Artigo	UFSJ
GONZALEZ, D.	A ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DE RISCO E VULNERABILIDADE A PARTIR DA VIVÊNCIA DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE NOVA FRIBURGO - RJ	2016	Artigo	UERJ
GONZALEZ, D.; COSTA, A.	ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DE RISCO E VULNERABILIDADE A PARTIR DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO NA VIVÊNCIA DE NOVA FRIBURGO RJ APÓS DESASTRE NATURAL DE 2011	2016	Artigo	UERJ
FERREIRA, A. B. R. TARÔCO, L. T.; SOUZA, C. J. O.	A CONCEPÇÃO DO RISCO AMBIENTAL E SUA ABORDAGEM NA EDUCAÇÃO BÁSICA	2016	Artigo	UFSJ
SILVA, V. M.; SOUZA, C. J. O.	DISCUSSÃO SOBRE RISCO AMBIENTAL A PARTIR DE PESQUISAS DESENVOLVIDAS NA ESCOLA BÁSICA E EM COMUNIDADE LOCALIZADA EM ÁREA DE RISCO. BELO HORIZONTE/BRASIL	2016	Artigo	UFSJ
SILVA, V. M.; SOUZA, C. J. O.	EDUCAÇÃO PARA O RISCO E REDUÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES: ALGUMAS AÇÕES GOVERNAMENTAIS MUNDIAIS	2016	Artigo	UFSJ
FERREIRA, P. P.; SOUZA, C. J. O.	NOÇÕES SOBRE RISCO E RISCO AMBIENTAL NO ÂMBITO DA EDUCAÇÃO	2016	Artigo	UFSJ
SILVA, V. M.; SOUZA, C. J. O.	EDUCAÇÃO PARA O RISCO: PRESENÇA EM CURRÍCULOS INTERNACIONAIS E POSSIBILIDADES PARA OS BRASILEIROS.	2016	Artigo	UFSJ
FONTE, C. C.; SOUZA, C. J. O.	LEVANTAMENTO DA CONCEPÇÃO DE RISCO AMBIENTAL ENTRE ALUNOS DO 6º ANO ATRAVÉS DE DESENHOS.	2016	Artigo	UFSJ
ALVES, F. A.; NOGUEIRA, M. C. A.; SOUZA, C. J. O.	A "EDUCAÇÃO PARA O RISCO" EM PROGRAMA DE EXTENSÃO: AÇÕES EM ESCOLA PÚBLICA DE SÃO JOÃO DEL-REI/MG	2016	Artigo	UFSJ
BORGES, F. F.; REGO, N.	TRABALHANDO COM DESASTRES NATURAIS NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL E NO ENSINO MÉDIO	2016	Artigo	UFRGS
BRAGANÇA, C. B.; ALMEIDA, K. G.; FELIZARDO, A. M.; AFONSO, A. E.	ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA POR MEIO DA TEMÁTICA DE RISCOS NATURAIS NO ENSINO BÁSICO	2017	Artigo	FFP/UERJ
FELIZARDO, A. M.; BRAGANÇA, C. B.; AFONSO, A. E.	IMPORTÂNCIA DO MAPEAMENTO DE RISCOS NATURAIS NAS ESCOLAS	2017	Artigo	FFP/UERJ
CLEMENTE, S. F.	RISCOS NATURAIS, AMBIENTAIS E OS CONTEÚDOS SIMILARES PRESENTES NOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA DO ENSINO MÉDIO	2017	Dissertação	UFSJ
FERREIRA, C. O.; QUEIROZ, E. D.; RICHTER, M.	A REALIDADE DE RISCO DE MOVIMENTOS DE MASSA EM PETRÓPOLIS, RJ: UMA CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A PROTEÇÃO CIVIL	2017	Artigo	UFRRJ
SILVA, V. M.	CONCEPÇÃO DE RISCO AMBIENTAL ENTRE PROFESSORES DE GEOGRAFIA EM MINAS GERAIS: CONHECIMENTOS E PRÁTICA EM SALA	2017	Dissertação	UFSJ
MENDES, S. O.; GEAN SANTOS DE NOVAIS, G. S.; MORAIS, E. M. B.	OS RISCOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS PROCESSOS EROSIVOS NA GEOGRAFIA ESCOLAR	2017	Artigo	UFG
NEVES, D. C.; CAMPOS, A. B.	O TEMA RISCO ASSOCIADO A DESASTRES NATURAIS EM LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA: UMA LEITURA DISCURSIVA A PARTIR DA PRODUÇÃO DO ESPAÇO	2017	Artigo	UNICAMP

Estes 28 trabalhos foram lidos integralmente e analisados conforme o método de Análise de Conteúdo proposto por Bardin (2011). Para essa pesquisadora, esse método consiste em uma técnica metodológica que se pode aplicar em discursos diversos e a todas as formas de comunicação, seja qual for à natureza do seu suporte. Nessa análise, o pesquisador busca compreender as características, estruturas ou modelos que estão por trás dos fragmentos de mensagens tornados em consideração.

Estabeleceu-se como roteiro de leitura as orientações de Hanson e Mcnamme (2001), que colocam que a leitura científica analítica consiste em obter uma visão mais profunda sobre o tema de estudo, destacando os excertos mais significativos sobre as ideias do autor, considerando os motivos e as necessidades da leitura de determinado artigo ou estudo, antes de iniciar o processo de leitura como estratégia de pesquisa, considerando os seguintes passos: preparação, decidir o que ler, ler por largura, ler em profundidade e fazer anotações.

A análise dos trabalhos foi empreendida de acordo com o tema enfocado no estudo onde estabelecemos categorias de análise que indicassem os perfis das pesquisas, são eles: práticas de ensino, formação de professores, currículo escolar, percepção de riscos e análise de materiais didáticos.

3. Resultados e discussões

Ao realizar a leitura dos artigos verificamos a possibilidade de agruparmos por categorias de análise que favoreceram as discussões sobre as produções. A pesquisa buscou identificar e analisar a metodologia utilizada nas publicações e suas instituições de origem. Neste período foram publicados, 28 trabalhos, conforme distribuição apresentada na Tabela II.

Tabela II – Distribuição dos trabalhos por instituições/categorias.

UFSJ – Universidade Federal de São João del Rei	6	Pesquisa Empírica	3
		Práticas de Ensino	4
		Formação de Professores	3
		Percepção de Riscos	3
		Currículo Escolar	2
		Análise de Material Didático	1
Unicamp – Universidade Estadual de Campinas	1	Análise de Material Didático	1
UFG – Universidade Federal de Goiás	1	Análise de Material Didático	1

UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	1	Práticas de Ensino	1
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul	1	Práticas de Ensino	1
UFPB – Universidade Federal da Paraíba	1	Práticas de Ensino	1
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro	1	Formação de Professores	1
UERJ/FFP - Universidade do Estado do Rio de Janeiro/ Faculdade de Formação de Professores	4	Práticas de Ensino	3
		Percepção de Riscos	1
UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro	2	Percepção de Riscos	2

Com base nessa tabela, podemos verificar que a predominância das publicações que se dedicam ao trinômio geografia-ensino-riscos está na Universidade Federal de São João del Rei, que apresenta 16 trabalhos. Essa produção expressiva é explicada pela existência do GEPEGER: Grupo de estudos e pesquisas em geografia, educação e risco, liderado pela Profª. Drª. Carla Juscélia de Oliveira Souza do Departamento de Geociências. Esse grupo de pesquisa tem se dedicado a produzir conhecimentos na interface educação geográfica e riscos, com atenção para a dimensão do ensino.

Outra instituição que se destaca em números de publicações é a Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. As quatro produções possuem orientação da Profª. Drª. Anice Esteves Afonso lotada no Departamento de Geografia. Além de ser também, autora de tese defendida pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro sob o mesmo tema.

As demais instituições não apresentam produção expressiva, com apenas uma publicação cada, o que podemos explicar pela ausência de pesquisadores que se dediquem a essa linha de pesquisa e sem histórico de produções sobre geografia-ensino-risco.

Os com caráter empírico se diferem minimamente quanto as discussões e autores trabalhados, buscando uma revisão de literatura que faz referência a geografia e os riscos socioambientais buscando as possibilidades de construção de ações pedagógicas importantes no ensino-aprendizagem.

As pesquisas que possuem como foco as práticas de ensino (10 publicações), apesar de contribuírem com a construção de novas formas de educação para os riscos apresentam metodologias repetitivas, sem traços de inovação metodológica, sobretudo aquelas produzidas em uma mesma universidade. Consistem em apresentar práticas em que o tema de riscos foi inserido através de palestras, campos e oficinas, porém sem uma notória aproximação dos alunos com o meio em que vivem.

Em relação as dedicadas a discussão de formação de professores (quatro publicações), os textos buscam levantar os conhecimentos docentes sobre o tema risco e risco ambiental e como/quando o inserem em sala de aula, defendendo como melhor caminho o suporte da dinâmica físico-natural do espaço geográfico.

Os trabalhos sobre percepção de riscos (seis publicações), guardadas as devidas proporções se aproximam aos de práticas de ensino quanto ao caráter metodológico. Nestes, os objetivos centrais buscaram analisar a percepção de riscos dos alunos através da construção de mapas, uso de geotecnologias e desenhos. Aqui também não se vê ineditismo, apenas adaptações de metodologias de outros trabalhos de percepção e educação.

Os referentes currículo escolar (dois trabalhos), por se tratarem de uma mesma instituição e mesmas pesquisadoras, em comparação não mostram nenhum ineditismo. Os dois trabalhos buscaram evidenciar e discutir documentos internacionais e nacionais que apresentam a ideia de educação para os riscos e elucidam a reflexão da necessidade brasileira para a inserção dessa temática nos currículos escolares em consonância com as legislações ambientais e educacionais.

Nas publicações sobre análise de material didático (duas publicações), o objetivo central versou sobre a ocorrência e abordagem de riscos naturais e ambientais nos livros didáticos de geografia e prática docente na educação pública. Os autores afirmam que o tema não se configura como um dos temas centrais das práticas docentes e dos materiais didáticos e que quando abordado, encontra-se próximo à perspectiva dos impactos

ambientais. O desenvolvimento dos trabalhos se deu, além da análise dos livros didáticos, por entrevistas e revisão bibliográfica.

O foco de nossas análises, neste estudo se dirige à metodologia utilizada pelos pesquisadores, onde evidenciamos a pouca relevância dada à discussão teórica. Os procedimentos de coleta de dados mais utilizados foram observação, análise documental, questionário, entrevistas, e estudo de caso, estratégias que já bastante utilizadas no meio acadêmico. Há pesquisas em que foi utilizada a combinação de um ou mais destes procedimentos.

Entretanto, o que se verifica é que não houve preocupação em explicar as opções metodológicas feitas em função do referencial teórico-metodológico adotado. No entanto, os pesquisadores nem sempre trazem à discussão dos resultados o que desenvolveram no capítulo destinado à revisão de literatura.

No entanto, cabe ressaltar que o houve um aumento significativo de pesquisas realizadas sobre educação-ensino-risco nos últimos dois anos (Figura 1), mas este volume ainda é pequeno, o que parece indicar certa dificuldade de inserção e atenção ao tema nas instituições de ensino superior brasileiras. Nos trabalhos, de origem das mesmas universidades é possível perceber uma certa similaridade dos mesmos.

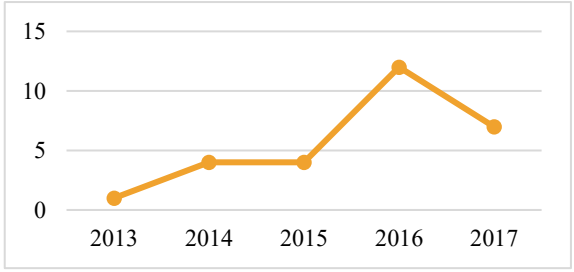


Figura 1 – Evolução das pesquisas sobre geografia-ensino-risco – 2013-2017.

Verificou-se, também, que os temas mais abordados pelos pesquisadores no período são práticas de ensino, percepção de riscos e formação de professores, respectivamente, o

que é decorrente das discussões que tem sido feitas à reboque das reformas e das políticas educacionais das duas últimas décadas que geraram mudanças na organização e divisão do trabalho docente, nos vários níveis de ensino e modalidades de ensino, na formação inicial e continuada de professores com vistas à melhorias na qualidade da educação.

4. Considerações finais

Os trabalhos analisados neste estudo trazem contribuições relevantes para o entendimento das necessidades e possibilidades das discussões de riscos na geografia escolar, apesar das análises dos 28 trabalhos evidenciarem que ainda são inúmeras as dificuldades enfrentadas pelos pesquisadores.

Relacionando os trabalhos analisados com a pesquisa de mestrado em curso, podemos inferir que nenhum deles possui objetivo central que se aproxime com a futura dissertação, já que nela propomos a investigação dos currículos dos cursos de formação dos professores de geografia, afim de levantarmos se em suas formações houveram abordagens sobre riscos naturais e se suas práticas docentes são prejudicadas pela falta da abordagem ou favorecidas pela presença.

Estudos sobre articulação entre geografia, ensino e riscos são valiosos no campo da educação, pois pode se tornar um importante aliado para os alunos compreenderem o seu lugar vivido, buscando aproximar a teoria com a realidade/fenômenos dentro o contexto que estão inseridos, uma vez que o Brasil possui características naturais e de ocupação urbana que favorecem a ocorrência de desastres naturais, além de um poder público ineficiente.

Desta forma, é indispensável a inclusão de crianças e adolescentes em atividades de prevenção, já que esta parcela da população encontra-se em momento adequado para aprender e refletir sobre os temas que lhe são propostos, além de multiplicar este conteúdo no seu meio de convívio.

A geografia acadêmica pode proporcionar contributos importantes de forma a alcançar os objetivos da proteção civil em várias áreas, já que em entre seus objetos de estudo, está a preocupação em compreender a ação do homem sobre a natureza, produzindo o seu meio de vivência e a sua transformação.

Destacamos a importância dessa aproximação para que nossos alunos possam compreender o porquê dos fenômenos ocorrerem, qual o motivo deles estarem acontecendo naquela localidade, e formas de tentar minimizar os impactos e formas de atuação no caso de um evento.

Referências Bibliográficas

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011. 229p.
BECK, U. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade.** Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Ed. 34, 2010. 368 p.
BUFREM, L. S.; PRATES, Y. **O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação.** *Revista Ciência da Informação*, Brasília, v. 34, n. 2, p. 9-25, 2005. Disponível em: < http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1086/1190>. Acesso em: 06 jun. 2018.
DE KETELE, J. M.; ROEGIERS, X. **Méthodologie du recueil d´informations: Fondements dês méthodes d´observations, de questionnaires, d´interviews et d´études de documents.** 5 édition. Bruxelles: De Boeck Supérieur, 2015, 226p.
FERREIRA, N. S. A. **As pesquisas denominadas "estado da arte".** Revista Educação & Sociedade., v. 23, n. 79, p. 257-272. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302002000300013&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 08 abr. 2018.
GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
HANSON, M.; MCNAMME, D. Leitura eficiente de artigos científicos. Tradução de Renata Fortes. São Carlos: ICMC – USP São Carlos, 2001. Disponível em: <http://www.icmc.usp.br/~renata/Leitura4.PDF>. Acesso em: 15 jun. 2018.
LEBRUN, J-L. **Scientific writing: A reader and writer's guide.** Boston, MA: World Scientific, 2007.
MIGUÉIS *et al*. **A importância das palavras-chave dos artigos científicos da área das Ciências Farmacêuticas, depositados no estudo geral: estudo comparativo com os termos atribuídos na MEDLINE**. Revista Ciência da Informação e Documentação, Ribeirão Preto, v.4, n.2, Ed. esp., p.112-125, 2013. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/69284/71742>. Acesso em: 18 jun. 2018.
SILVA, E. A.; SANTOS, F. L.; DENIPOTI, C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa em História II**. Ponta Grossa: UEPG/NUTEAD, 2011. 110p.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

GEOGRAFIA FÍSICA E A TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO GEOGRAFICA (REALIDADE AUMENTADA) COMO EXPERIÊNCIA DIDÁTICA

Marley Trajano Lima[(a)], Maria Rita Vidal[(b)]

[(a)] Instituto de Ciências Humanas/Faculdade de Geografia, Universidade do sul e Sudeste do Pará Unifesspa,marleytl@live.com
[(b)]Instituto de Ciências Humanas/Faculdade de Geografia, Universidade do sul e Sudeste do Pará Unifesspa, ritavidal@unifesspa.edu.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo/

Os processos históricos que envolvem aspectos econômicos e ambientais na região Sudeste do Pará vem modificando de forma significativa as paisagens desse espaço. Paisagem singular é expressa pelo Parque dos Campos Ferruginosos/Carajás, com ambientes endêmicos, florestas conservadas e cavidades em área de ferro, o que o torna um ambiente importante para práticas educacionais que levem em consideração a representação espacial. Trabalhar velhos conteúdos da geografia física com novas técnicas pode ser uma realidade através da utilização da Caixa de Areia (realidade virtual). Objetiva-se levar a percepção dos alunos sobre a diferenciação da realidade bidimensional (mapa no papel), para a realidade tridimensional (relevo projetado) através da caixa de areia tendo como base o perímetro do Parna dos Campos Ferruginosos. No percurso metodológico, tem-se a utilização de mapas altimetrico e drenagem construídos em ambiente SIG, posteriormente projetados na Caixa de Areia. A realizações das práticas tiveram respostas positivas pelos alunos.

Palavras chave: Caixa de Areia, Georafia Física, Realidade Virtual, Campos Ferruginosos.

1. Introdução

Entender as dinâmicas da natureza presente na paisagem nunca foi uma tarefa fácil, principalmente quando tais especificidades têm que ser analisada e compreendida pelos alunos da educação básica. A priori os novos professores de geografia encontram

uma certa barreira cognitiva em transmitir seus conhecimentos universitários para os alunos da rede de educação básica, sobretudo quando estes desafios são em ensinar os elementos da representação espacial. Esse fato talvez seja justificado na fala de (SUERTEGARAY, 2018) "o ensino acadêmico não é mesmo do ensino básico. Simielli (2007), também aponta proposição nessa direção quando coloca:

> É fundamental a diferenciação entre o universitário e o saber ensinado pelos professores. Assim como entre saber ensinado e aquele realmente adquirido pelos alunos. Transformação o saber universitário sem desfigurá-lo e sem desvalorizá-lo, em objeto de ensino supõe uma transposição didática que não empobreça o saber universitário, mas que se apresente como uma construção diferenciada, realizado com a intenção de atender o público escolar (SIMIELLI, 2007, p.92).

O incentivo e inserção das chamadas novas tecnologias na educação, principalmente nos ensino básico, tem contribuído de sobremaneira para sanar essas barreiras. A incorporação das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) é uma realidade presente na sociedade contemporânea e tal fato já é uma realidade presente nas salas de aulas.

Porém, verifica-se que o livro didático ainda se mantém como o recurso mais utilizado em sala de aula, em muitas vezes torna-se roteiro para as aulas, não possibilitando o pensar e o agir reflexivo dos alunos. Corroborando com os apontamentos de Morin (2000), "a separação entre sujeito e objeto do conhecimento torna cada vez menos impraticável à possibilidade de reflexão do sujeito sobre sua pesquisa".

Pelo exposto, objetiva-se fazer uso da Caixa de Areia[1] para trabalhar a realidade aumentada que possibilite a percepção dos alunos da realidade bidimensional (mapa no

[1] Caixa de Areia é um Projeto que utiliza um projetor e um *Kinect*, por meio de um *software* que gera interações de movimentos, possibilitando a criação virtual de uma diversidade de relevos e contornos topográficos com cores de elevação simulando a dinâmica das águas. Com apenas 11 desses espalhados pela Universidade do Brasil, a Unifesspa (Laboratório de Geografia Física) em 2018 construiu uma Caixa de Areia e implementou o projeto.

papel), para a realidade tridimensional (relevo projetado) permitindo que os alunos possam representar uma realidade concreta e aspectos abstratos como por exemplo: curvas de nível topográficas, altimetria, delimitação das formas de relevo, delimitação de bacias hidrográficas.

O relevo foi a base para trabalhar com os alunos as interações na paisagem, os temas sobre relevo no Ensino Básico, traz para as salas uma forma de fazer com que o aluno possa enxergar a importância de entender esses aspectos da paisagem, como cita Novais (2017, p.3635)

> Compreender o relevo e suas dinâmicas é fundamental para identificar potencialidades e limitações para o uso e ocupação humana, em especial, no que se circunscreve à problemática dos riscos, os quais uma parcela da população está vulnerável.

Além disso, a geomorfológica associando com espaço, tem suas singularidades e subjetividades diminuídas através da utilização da Caixa de Areia, onde tal ferramenta pedagógica possibilita a compreensão dos eventos naturais que a cidade possui. Com isso, Mascarenhas (2015) salienta que, urge instrumentalizar professores, graduando e alunos sobre a importância da geomorfologia no ensino na busca da compreensão do *in situ* analisado.

Para o Ensino de Geografia Física, trabalhar com o relevo é de grande importância para o entendimento do aluno, pois dessa forma, ele terá a capacidade de assimilação que o uso e ocupação dos solos urbanos pode gerar problemas socioambientais inseridos em seus cotidianos, e terá o relevo como um dos fatores determinante do fluxo dinâmico desses aspectos.

Partindo da representação espacial como elemento essencial ao processo de visualização geográfica, a presente proposta tem uma ligação direta com os dois eixos que é a Cartografia e a Geomorfologia como perspectiva da Educação Básica. Dessa

forma, buscou-se analisar as bases cartográficas (bidimensional) do Parque dos Campos Ferruginosos (Figura 1).

Figura 1 – Mapa de Localização do Parque Nacional dos Campos Ferruginosos.
Elaboração: Autor 2019.

A região que abriga o Parque Nacional dos Campos Ferruginosos compreende vastas áreas com características distintas de outras regiões da Amazônia, por possuir paisagens com dois ecossistemas em perfeita harmonia - floresta ombrófila e savana metalófila, com altitudes que chegam a 750m. Criado em 2017 (Decreto s/n, de 5 de junho de 2017), com objetivo de proteger a diversidade biológica da Serra da Bocaina e do Tarzan que ficam dentro do perímetro do Parque e suas paisagens naturais, distribuídos em uma área de 79.029ha (setenta e nove mil e vinte e nove hectares).

2. Materiais e Métodos

A Caixa de Areia (realidade aumentada) foi construída a partir das orientações da Universidade Regional de Blumenau, que orienta como montar o projeto da Caixa. Construída com maderite, com dimensões de 80 cm por 120 cm de largura, com 10 cm profundidade no qual foi acondicionado de 1/2m3de areia fina (Figura 2). A caixa funciona por meio de movimentos, possibilitando a criação virtual de uma diversidade de relevos e interações em bacias hidrográficas, gerando contornos topográficos com cores de elevação simulando a dinâmica das águas.

Figura 2 – Diferentes passos da construção, montagem e calibração Caixa de Areia.
Fotos: Autores 2019.

As variáveis visuais usadas na cartografia influenciam diretamente na forma de como os alunos absorvem o conhecimento da geomorfologia, daí a necessidade de uma ação integrada do conhecimento geográfico.

A integração e co-relação de todas as etapas que envolvem o conhecimento da dinâmica do relevo e dos processos que atuam na modelagem da paisagem até o

elementos cartográficos pode ser potencializado com o uso da Realidade Aumentada e de modelos tridimensionais.

Os mapas de altimetria e canais de drenagem elaborados do Qgis 2.18 serviram como primeiro contato por parte dos alunos para compreender as interações do Relevo no PARNA dos Campos ferruginosos. Para a altimetria foi utilizada a metodologia da Embrapa (2017), com emprego do sistema de gradação de cores frias para cores quentes. Na sequência foi apresentado aos alunos o relevo que compõem os Parques dos Campos Ferruginosos através da projeção da Caixa de Areia.

3. Resultados e Discussões

Como prática trabalhou-se com os alunos do 6º ano da Escola Jonathas Pontes Athias/Marabá-PA que visitaram o Projeto Caixa de Areia no Laboratório de Geografia Física na Universidade Federa do sul e Sudeste do Pará – Unifesspa. Com auxílio do Professor da turma foram trabalhados os conceitos sobre relevo a partir dos dados da carta topográfica, em seguida foram feitas as transposição das curvas de níveis no modo bidimensional, para a projeção na caixa de areia onde previamente foi construído o relevo do Parque dos Campos Ferruginosos.

A atividade realizada com a caixa de areia levou a interação entre docentes e discentes da educação superior e os alunos do 6º ano da Escola Jonathas Pontes Athias/Marabá-PA, articulando saberes da realidade local. As etapas realizadas nas atividades com a carta topográfica e os mapas de altimetria e drenagem (visão /percepção bidimensional) e a projeção do relevo na Caixa (tridimensional) estão expressas na (Figura 3)

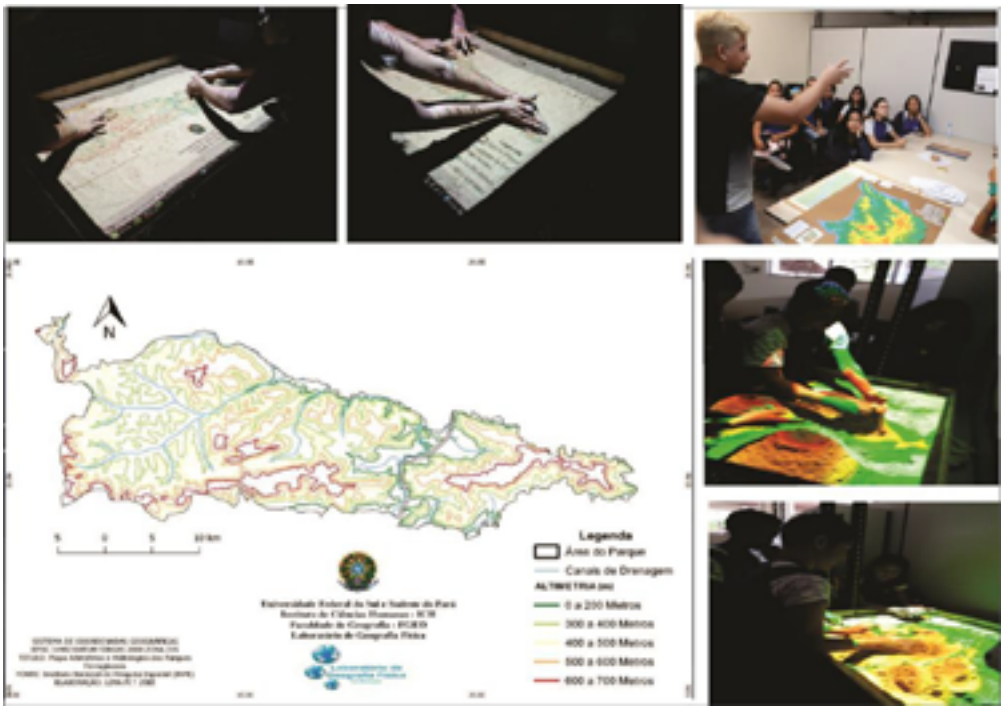


Figura – 3 Projeção do relevo do Parque dos Campos Ferruginosos, aula com cartas topográficas e Interação dos alunos da Escola Jonathas Pontes Athias com a projeção da Caixa de Areia.

Fonte: Mapa: S*hapefile* do IBGE (2016); Altimetria EMBRAPA (2017), Fotos: Autores 2019.

Atividade inicial: Foram apresentados aos alunos informações iniciais sobre altimetria e padrões de drenagem, curvas de nível e os aspectos importantes do Parque dos Campos Ferruginosos (clima, geologia, geomorfologia, solos vegetação e fauna). Essa atividade teve como base a carta topográfica, o mapa de altimetria e drenagem. Importa dizer que os alunos não apresentaram muita empolgação frente a essa atividade. Mostraram-se desmotivados e bem ansiosos para fazer uso da projeção na realidade virtual aumentada.

Atividade Final: foi feito a proposta para que os alunos levassem os conceitos trabalhados anteriormente (altimetria e padrões de drenagem, curvas de nível) para suas analises através da projeção tridimensional. Com a representação tridimensional a

projeção na caixa de areia leva os alunos a percepção das dinâmicas e interações do relevo no Parque dos Campos Ferruginosos.

Afere-se que para os alunos as dinâmicas que se dão no Parque estão diretamente interligada aos níveis de altitude e as formas de relevo. As projeções da realidade aumentada do Parque dos Campos Ferruginosos gerada pela Caixa de areia fez com que o público interagisse de forma dinâmica e possibilitando uma fácil compreensão da relações entre relevo e altitude.

4. Considerações Finais

A Caixa de areia permite levar o ensino de Geografia física para as escolas de forma mais lúdica, com a participação mais ativa dos alunos. Esse instrumental estimula a curiosidade sobre áreas a serem estudadas e levam os alunos para além dos muros da escola. O uso de tecnologias tem resultado num processo educativo mais eficaz, já que possibilita a ampliação do conhecimento e possibilita criar novas formas de comunicação e aprendizagem.

Salienta-se que, ensinar e entender a complexidade dos novos recursos tecnológicos nunca foi uma tarefa fácil, dessa forma, o projeto caixa de areia desponta como uma ferramenta potencializadora no ensino e aprendizagem. A Caixa de areia permite simular uma parcela da paisagem referente aos parques ferruginosos, na qual se destacam diferentes características naturais que compõem essa paisagem, com destaque para seus a interação entre seus níveis altimétricos e as formas de relevo.

5. Agradecimentos

A Unifesspa (Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará) por conceder a bolsa PAPIM, junto ao projeto "Proposta pedagógica aos modelos geográficos projetados pelo SANDBOX".

6. Referenciais Bibliográficas

LOCH, Ruth E. N. Cartografia Tátil: mapas para deficientes visuais. In: **Portal da Cartografia**. Londrina, v.1, n.1, maio/ago., p. 35 - 58, 2008.

MORIN, Edgar. Ciência e consciência da complexidade. In: MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. *A inteligência da complexidade*. Trad. Nurimar Maria Falci. São Paulo: Petrópolis, 2000.

MASCARENHAS, VIDAL. A. L. S. Mascarenhas, M. R. Vidal, 2015. **Cartografia Digital e Geomorfologia urbana apontamentos para o Ensino de Geografia.** In: **Anais...** XVII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada.

OLIVEIRA. Bárbara Renata; MALANSKI. Lawrence Mayer. O USO DA MAQUETE NO ENSINO DE GEOGRAFIA. In: *Extensão em Foco*, Curitiba, n. 2, Editora da UFPR, 2008.

OLIVEIRA. Lívia. *Uma leitura geográfica da epistemologia do Espaço segundo Piaget.* In: VITTE. Antonio Carlos. (Org.). Contribuição a história e a epistemologia da Geografia. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2007.

PIAGET, J., INHELDER, B. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro, Difel, 1978.

SIMIELLI. Maria Elena Ramos, GIRARDI. Gisele, MORONE, Rosemeire. Maquete de relevo: um recurso didático tridimensional. In: **Bol. Paulista de Geografia**, SÃO PAULO, nº 87, p. 131-148, 2007.

RAMOS, Cristhiane da Silva. *Visualização cartográfica e cartografia multimídia: conceitos e tecnologias* / Cristiane da Silva Ramos. – São Paulo: Editora UNESP, 2005.

MORAIS. Eliana Marta Barbosa. **Contribuições da Geografia Física para o ensino de Geografia /** Eliana Marta Barbosa de Morais, Adriana Oliveira Alves, Valéria de Oliveira Roque Ascenção (Org.) – Goiânia : C&A Alfa Comunicação, 2018.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

GEOGRAFIA FÍSICA NA ESCOLA BÁSICA: A CONSTRUÇÃO DA CONSCIÊNCIA SOCIOAMBIENTAL

Fábio Soares Guerra [(a)]

[(a)] Professor Efetivo da Secretaria de Educação Básica do Ceará – SEDUC/CE e da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza-CE – SME/FOR
fabiosoaresguerra@hotmail.com

EIXO: Metodologias Para O Ensino Da Geografia Física No Ambiente Escolar

Resumo

O ensino de Geografia Física no ambiente escolar cumpre papel importante em elucidar as implicações da relação sociedade e natureza, formando cidadãos para atuação crítica e participativa para o entendimento e construção do espaço cotidiano. Em vista disso, o presente ensaio tem por objetivo contribuir para o debate acerca das consequências da BNCC, proposta pelo MEC, para o ensino de Geografia Física. Além disso, esboça análise de práticas geoeducativas desenvolvidas em uma escola pública municipal de Fortaleza-CE. A metodologia empreendida fundamentou-se na pesquisa bibliográfica e no estudo de caso por meio da abordagem qualitativa. Como resultados / discussão são apontados os entraves e assinala-se para os desafios e as possibilidades para a construção da consciência socioambiental por meio do ensino geográfico. Concluindo-se, portanto, que a Geografia Escolar deve permanecer com disciplina independente no currículo da escola básica brasileira, mantendo sua identidade, seus procedimentos teóricos - metodológicos para orientar as práticas educativas.

Palavras-chave: Geografia Física Escolar; Novo Ensino Médio; Práticas Pedagógicas.

1. INTRODUÇÃO

A disciplina de Geografia, como componente curricular na escola básica brasileira, apresenta-se como ferramenta relevante para a compreensão, atuação e transformação no espaço geográfico. É um contributo para a construção da cidadania crítica e participativa, buscando, pois, o desenvolvimento da consciência socioambiental. Deste modo, a Geografia Escolar fornece ao educando um modo de pensar integrado do ponto de vista da espacialidade, que orienta as práticas sociais cotidianas (CAVALCANTI, 2010).

Entretanto, no ensejo do desdobramento do pensamento geográfico brasileiro, principalmente com o fortalecimento da corrente da Geografia Crítica ou Radical (entenda-se

marxista) nos anos 1980, a cisão entre Geografia Física e Geografia Humana avigora-se ainda mais no âmbito acadêmico. O quadro em tela repercute de maneira incisiva no campo da Geografia Escolar, com sérias consequências para o ensino das questões físicas ou naturais relativos ao meio ambiente.

Assim sendo, o ensino dos aspectos socioeconômicos, da geopolítica, das contradições sociais, das relações de trabalho etc., confere à ciência geográfica um viés militante sob a lógica do engajamento social. Portanto, as propostas curriculares para o nível fundamental e médio (na época 1º e 2º graus) passam a orientar-se para uma pedagogia geográfica de cunho social e político (PONTUSCHKA *et al*, 2009).

Posto isso, no campo escolar o ensino de Geografia Física é relegado a segundo plano. As práticas de ensino – aprendizagem dos conteúdos relativos à climatologia, geomorfologia, biogeografia, pedologia, entre outros campos dos estudos naturais, passam a carecer de aporte teórico e metodológico para nortear a atividade pedagógica com a Geografia Física.

Contudo, com o intenso agravo dos impactos ambientais em nível local, regional e global, decorrentes das atividades antrópicas que embasam o modelo econômico adotado, surgem durante os anos 1990, no Brasil, várias organizações sociais e movimentos ecológicos em prol do debate e da defesa do meio ambiente. Por conseguinte, as questões ambientais ganham mais visibilidade nos livros didáticos de Geografia, porém, ainda de caráter e abordagem simplista e com pouca ou nenhuma integração com a dimensão social.

Desde então, as contribuições teóricas e metodológicas da academia têm se avolumado para dar suporte às práticas de ensino com a Geografia Física, entretanto, tais contribuições necessitam de maior aprofundamento, maior acessibilidade e, sobretudo, maior reverberação no cotidiano escolar. Faz-se, então, necessário maior embasamento epistemológico para dirimir a dicotomia entre a abordagem física e humana no ensino de Geografia que, por sua vez, gera um entendimento e uma visão parcelar do espaço (MENDONÇA, 2001).

ISBN: 978-85-7282-778-2

Em vista disso, o presente artigo visa discutir as possibilidades de práticas educativas para o ensino da Geografia Física Escolar, concentrando análise em estudo de caso realizado em uma escola pública da rede municipal de ensino de Fortaleza-CE. Além do que, tece-se reflexão acerca do ensino geográfico na tessitura do Novo Ensino Médio, bem como sobre os desafios e possibilidades do trabalho com a Geografia Física escolar para a construção de uma consciência socioambiental.

2. METODOLOGIA

O percurso metodológico pautou-se em três momentos: análise bibliográfica, estudo de caso e síntese interpretativa. A escala temporal da investigação insere-se entre os meses de agosto a dezembro de 2018. O estudo da bibliografia concernente a temática, orientando-se nas assertivas de Gil (2010), fez-se por meio de análise da produção científica de periódicos especializados, livros oriundos de pesquisas de pós-graduação, anais de eventos voltados para o ensino – aprendizagem da geografia escolar, focando no ensino de Geografia Física em particular.

O estudo de caso, fundamentado no entendimento de Severino (2007), foi realizado em uma escola pública municipal, localizada na região da Secretaria Executiva Regional V (SER V) da capital cearense. Tal região administrativa engloba dezoito bairros dispostos no sentido sul-sudoeste da cidade, compondo parte da malha periurbana fortalezense. Na escola analisada visitou-se os ambientes de ensino onde foram realizados registros fotográficos [1] e estabeleceu-se diálogo com o corpo docente e o núcleo gestor. Realizou-se, também, uma entrevista com um professor de Geografia do Ensino Fundamental II.

Em gabinete, buscou-se a interpretação dos dados coletados e o desdobramento da temática. Para tanto, recorreu-se a abordagem metodológica qualitativa, segundo as diretrizes de Marconi e Lakatos (2011), cujo intuito é correlacionar os aspectos objetivos e subjetivos do

[1] Os registros fotográficos não foram inseridos ao longo do texto, a pedido do professor entrevistado, para não expor a escola e a comunidade escolar. Contudo, foram utilizados para análise e síntese interpretativa.

objeto de estudo para uma análise científica mais detalhada e profunda, para o desvelamento dos hábitos, valores e práticas adotadas.

3. RESULTADOS / DISCUSSÃO

3.1 A GEOGRAFIA ESCOLAR NA CONJUNTURA DO NOVO ENSINO MÉDIO

A Geografia Escolar, no contexto da proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), elaborada pelo Ministério da Educação, sofre modificações substanciais ao nível de identidade, conceitualizações, procedimentos teóricos-metodológicos e práticas de ensino. Isso ocorre devido ao condensamento das disciplinas ditas humanas no conjunto denominado Ciências Humanas que, por sua vez, agrega a Geografia, a História, a Sociologia e a Filosofia, reduzindo-as a um denominador comum.

A bem da verdade, as quatro ciências acima citadas têm o homem / sociedade como objeto de estudo, todavia, com prismas diferenciados de análise, com embasamento teórico e metodológicos próprios, tendo por resultado maneiras diferentes de ver, compreender e lidar com a realidade. Caso a BNCC seja implantada, ocorrerá uma diluição dos conhecimentos geográficos, soma-se, também, que a formação de professores de Geografia perderá totalmente o sentido.

Entrementes, indaga-se: sob qual pretexto o MEC comprime as quatro disciplinas escolares referidas em um único grupo? Quem ministrará, então, as aulas de Ciências Humanas? Será o professor de Geografia, o professor de História, o professor de Filosofia ou o professor de Sociologia? Ou seria qualquer um com uma dessas licenciaturas? Qual seria o corpo epistêmico, o objeto de estudo e os procedimentos metodológicos das Ciências Humanas? Na verdade, não se encontra no documento oficial emitido pelo Governo clareza e justificativas plausíveis para essas questões. O que se observa é a falta de solidez científica para conceituar Ciências Humanas e inserir a Geografia como componente desse grupo.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Analisando o texto da BNCC, percebe-se que as Ciências Humanas têm como base de sustentação o conceito da interdisciplinaridade, essa compreensão é reforçada quando o documento menciona que: "Desde o ponto de vista do ensino, a área de Ciências Humanas, no Ensino Médio, demanda intensificar ações interdisciplinares e transversais que incorporem os conhecimentos e as expectativas dos/das estudantes" (BRASIL, 2016, p. 629). Entretanto, o texto não explica como a interdisciplinaridade garantiria unidade epistêmica às Ciências Humanas.

Ademais, a Geografia em si mesma não contempla a contento o trabalho interdisciplinar. Tanto é que persiste ainda hoje a dicotomia: abordagem física versus abordagem humana na esfera acadêmica e no âmbito escolar. O próprio livro escolar, entre outros materiais didáticos, disponibilizado aos professores, não raramente, apresenta conteúdos desconexos entre si, muitas vezes alheios à realidade vivida pelos alunos.

A ciência geográfica ainda busca essa superação. Não por acaso, Mendonça (2001) questiona no título de seu livro: *Geografia Física: Ciência Humana?* À vista disso, alicerçar a implementação de Ciências Humanas no conceito de interdisciplinaridade é um ato falho. Além do mais, as outras três disciplinas que serão aglutinadas na área de humanidades também apresentam dificuldades em assimilar e se apropriar do conceito interdisciplinar.

Portanto, verifica-se aqui um grande equívoco por parte do Governo Federal, por não compreender o conceito de interdisciplinaridade e de associá-lo a uma junção de disciplinas específicas, as quais perderiam suas respectivas identidades e singularidades. O resultado, por certo, será de grande confusão conceitual e um profundo desencaixe de procedimentos pedagógicos.

Outrossim, há conceitos que são exclusivos de determinadas disciplinas. Por exemplo, com que fundamentação teórica e metodológica um professor licenciado em Filosofia abordará em sua aula os critérios de classificação do relevo brasileiro? Com que suporte um professor licenciado em História abordará o tema urbanidade sob a lógica da espacialização?

A proposta do novo Ensino Médio acarretará prejuízos inestimáveis à população brasileira. Perder-se-á um grande legado de conhecimentos gerados pela evolução do pensamento geográfico, pela análise filosófica e sociológica, pela abordagem historicista. Nesse horizonte, o ensino de Geografia Física Escolar será mais seriamente afetado. Visto que a formação acadêmica e o corpo teórico das ciências ditas humanas, excetuando-se por óbvio a Geografia, não abrangem os aspectos fisiográficos do meio ambiente.

3.2 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM GEOGRAFIA FÍSICA EM ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL DE FORTALEZA, CEARÁ

O professor entrevistado leciona em turmas do Ensino Fundamental II, é graduado em Geografia (Licenciatura e Bacharelado) pela Universidade Federal do Ceará, com pós-graduação Lato Sensu pela Universidade Estadual do Ceará, sendo professor efetivo da rede municipal de ensino por quase três anos, com experiência no magistério desde 2008 com a disciplina de Geografia. Encontra-se na faixa etária entre 30 e 40 anos, com rendimento líquido médio entre 1 e 2 salários mínimos na rede municipal de ensino por uma jornada de 20 horas aulas semanais, o que o faz se desdobrar em outras escolas de outras redes.

Quando indagado sobre a finalidade social / prática da Geografia Escolar, em específico da abordagem física, o PG [2] menciona: "*A Geografia Escolar tem por finalidade contribuir para a formação de cidadãos que possam compreender e atuar no espaço geográfico, a Geografia Física em específico cumpre papel em desenvolver a consciência socioambiental por destacar a construção espacial pelo viés naturalista.*"

A maneira como um profissional docente conceitua a disciplina que ministra vai, por certo, determinar a maneira como ele a trabalha. No caso investigado, o PG conceitua a disciplina de Geografia com propriedade científica, além de destacar bem o papel social da

[2] Será utilizada a sigla PG para designar o professor de Geografia entrevistado.

abordagem física, apontando para a construção de um novo modo de pensar. As práticas pedagógicas adotadas, alinham-se a esse pensamento como veremos mais à frente.

Acerca da identidade do professor de Geografia, ou seja, sobre o que é ser hoje professor de Geografia, ele afirma que: "*Ser professor de Geografia é contribuir para construção de relação sociais e ambientais mais justas e equilibradas, é formar cidadãos conscientes e atuantes em prol da coletividade*". Verifica-se aqui uma concepção clara e coerente do papel a ser desempenhado pelo professor de Geografia. Tal concepção, eleva-se como contraponto ao equivocado pensamento de que o licenciado em Geografia deve formar mini geógrafos.

Ainda explicando sobre a identidade do docente em Geografia, o referido continua: "*Como no Brasil a profissão de professor não é valorizada e devidamente respeitada, a identidade do professor de Geografia é fragilizada. O profissional do magistério vive uma crise identitária pelo paradoxo estabelecido entre a nobreza da profissão e a realidade vivenciada.*" Essa afirmação encontra eco no pensamento dos professores de outras áreas, em contato com o corpo docente da escola foram constatadas afirmações nesse sentido. A maneira como o profissional licenciado em Geografia constrói sua identidade e a realidade disponibilizada para execução do seu trabalho vão influir na qualidade do ensino. Assim sendo, as políticas públicas em educação devem trabalhar essa dimensão.

Em seguida indagou-se: O que o Senhor pensa sobre a Geografia Escolar no contexto da BNCC, ou seja, do Novo Ensino Médio? Quais consequências o senhor prever para o ensino de Geografia Física? Como resposta: "*A BNCC representa um grande retrocesso para a educação brasileira, assim como foi a substituição das disciplinas de Geografia e História por Estudos Sociais durante a ditadura militar. Querem diluir disciplinas independentes nas chamadas Ciências Humanas. Com isso, todas as disciplinas envolvidas perdem, em especial a Geografia, pois para a docência com as temáticas geonaturais exige formação específica.*"

Quando perguntado sobre o fundamento teórico – pedagógico utilizados em suas aulas a respeito da dimensão física do meio ambiente, o PG em questão assegura: "*Procuro sair da*

reprodução conteudista, fundamento as aulas numa perspectiva socioconstrutivista e contextual para o estímulo da reflexão e da construção dos conhecimentos." Sobre as práticas de ensino (didático-metodológicas) adotadas para as aulas de Geografia Física, o entrevistado diz: "*Aulas expositivas, debates, seminários, rodas de leituras etc.*" As práticas acima listadas pelo PG encontram respaldo na produção científica atual acerca dos caminhos para superação do tradicionalismo educativo. Portanto, um aspecto exitoso de sua lida geoeducativa.

Quando inquerido sobre quais recursos didáticos e metodológicos a escola / rede de ensino disponibiliza para práticas de ensino com a Geografia Física, obteve-se a seguinte resposta: "*Os recursos didáticos e metodológicos oferecidos são escassos. Temos um único globo, já bastante desgastado e uns poucos mapas em mesmo estado."* Em contato com a sala de multimeios, foi constatado que além do globo e dos mapas citados, a escola oferece alguns filmes com temáticas relacionadas, porém a qualidade das mídias, por vezes, inviabiliza o uso. O professor prossegue: "*Temos um projetor e uma caixa de som que são bastante disputados pelos professores. O laboratório de informática não tem profissional lotado para coordená-lo, os computadores são de péssima qualidade e a internet idem.*" Diante essa realidade, conforme observado, os professores recorrem ao improviso.

Perguntou-se qual fundamento e estrutura utilizada para as avaliações de aprendizagem e a finalidade destas. Em resposta, o professor explica: "*As provas bimestrais por determinação do núcleo gestor são de 10 questões, todas objetivas, o intuito é preparar os alunos para as avaliações externas.*" No diálogo com a direção da escola, foi evidenciado grande preocupação com o rendimento escolar nas avalições externas, visto que parte dos recursos financeiros está condicionada aos índices e metas estipulados. Assim, são colocados sob suspeitas os resultados apresentados.

O professor explica: "*As avaliações parciais ficam a cargo do professor, eu utilizo apresentações de seminários, trabalhos de pesquisas e atividades dirigidas para compor a nota parcial. A finalidade das minhas avaliações é, além de verificar o grau de aprendizado,*

promover a construção de conceitos e saberes." Essa prática avaliativa está em harmonia com a vertente socioconstrutivista, a qual o docente anteriormente afirmou adotar [3]. Um avanço em relação a prova tradicional que, em parte significativas das vezes, tem caráter punitivo e por objetivo expor o que não se aprendeu.

No âmbito escolar quais as principais dificuldades o senhor encontra ao ministrar as aulas de Geografia Física? O professor aponta: "*A estrutura escolar, falta de material didático específico, a indisciplina e desinteresse da turma.*" Em agravo, apresenta-se em consonância a questão salarial: "*Não estou satisfeito com minha remuneração e não escolheria novamente ser professor.*" Por fim, pediu-se que a profissão docente fosse definida em uma palavra: "*Desafio.*"

O posicionamento admitido pelo professor é fruto do descaso vivido pela escola básica brasileira e pelo descompromisso com a carreira docente por parte dos gestores públicos. O reajuste salarial dos professores da rede pública municipal de ensino de Fortaleza, em 2018, ocorreu abaixo da inflação. Para piorar, foi concedido em duas parcelas, uma no primeiro semestre e a outra no segundo. Portanto, as políticas nacionais, estaduais e municipais devem rever os investimentos aplicados na requalificação estrutural e pessoal na educação.

3.3 O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA A CONSTRUÇÃO DA CONSCIÊNCIA SOCIOAMBIENTAL

O ensino de Geografia Física tem por intuito a formação para a cidadania sob um viés ecossocial, desta forma, contribui para a construção de uma consciência voltada para análise e interpretação das questões socioambientais. Para tanto, busca o estudo integrado da inter-relação entre a dinâmica social e os aspectos naturais que conformam a paisagem geográfica. Assim, pretende-se a superação dos desafios impostos pela Pedagogia Tradicional e pelas políticas de precarização da escola brasileira.

[3] Para maior aprofundamento de como trabalhar o socioconstrutivismo para a construção de conceitos geográficos, vide Cavalcanti (2010).

ISBN: 978-85-7282-778-2

A disciplina de Geografia, em particular a abordagem voltada para dinâmica natural, foi rotulada pelo senso comum como "matéria decorativa". A formação precarizada de professores no Brasil reforça tal conceituação, pois eles reproduzem, não raramente, em sala de aula práticas engessadas de ensino (PONTUSCHKA *et al*, 2009). Verifica-se, portanto, no ensino da Geografia Física o predomínio de aulas expositivas que setorizam os conteúdos físico-ambientais por meio de enumerações e classificações desvinculadas da dimensão prática, decorre disso o fomento e a prática da memorização acrítica por parte dos educandos.

A escassez de material didático voltado para a docência socioambiental constitui grave problema, o que dificulta as práticas educativas com a Geografia Física. É preciso incentivar a elaboração e a disponibilização de recursos pedagógicos específicos para o trabalho com conceitos ambientais. Nesse contexto, o livro didático é um grande entrave. Em diálogo com o corpo docente da escola visitada, verifica-se que o livro é a muleta do professor [4], constitui o principal e muitas vezes o único recurso utilizado. Nesse ensejo, por certo, a prática docente resultará em mera reprodução e memorização linear dos assuntos.

A elencação dos conteúdos no corpo do livro didático, por vezes, não possui sentido integrativo na sua disposição. Além do que, por serem produzidos por autores e editoras de fora, os conteúdos do livro didático não contemplam, quase sempre, a realidade local, ou seja, o espaço de vivência do aluno. Diante esse quadro, as aulas se tornam maçantes, cansativas, pois são esvaziadas de sentido. Em agravo, encontra-se também nos conteúdos do livro didático erros conceituais grotescos, além disso, percebe-se pobreza na diagramação e equívocos cartográficos na estruturação dos mapas.

O espaço escolar é, também, fator emperrante para a docência com as temáticas vinculadas a Geografia Física Escolar. A estrutura das escolas públicas no município de Fortaleza-CE, a escola visitada em particular corrobora essa ideia, não condiciona

[4] Falamos isso em termos gerais, não estamos nos referindo ao professor de Geografia que foi entrevistado.

possibilidades de práticas geoeducativas modernas. As escolas apresentam corredores com salas dispostas em sequência, com fileiras de cadeiras seriadas, salas sem a devida aeração, com ventiladores barulhentos e empoeirados, com iluminação aquém do ideal. Esse cenário assemelha-se muito mais a estrutura de uma penitenciária (cadeia pública) do que uma instituição de ensino. Essa realidade influi nas representações sociais construídas pelos escolares que, por sua vez, correm o risco de perceber a escola como uma topofobia.

A maioria das escolas públicas municipais não possui laboratórios para o trabalho com as Ciências da Terra. Não obstante, em boa medida, apresentam laboratório de informática com professor lotado para coordená-lo [5]. Todavia, a qualidade da internet e a falta de manutenção nos computadores e dos ares-condicionados inviabilizam a docência geoeducativa. As bibliotecas em geral apresentam um bom acervo de livros de apoio pedagógico, entretanto, carecem de materiais para trabalhos concretos / operacionais: globos e mapas atualizados, gps, software geoeducativos, jogos geopedagógicos e afins.

Para a superação desse quadro, é preciso o desenvolvimento e aplicação de políticas públicas voltadas para a valorização do magistério e para requalificação em termos humanos e estruturais. A remuneração do professor deve ser condizente com a importância e a dignidade do seu trabalho. A formação continuada deve ser incentivada e fomentada. As escolas públicas, destaca-se aqui as da capital cearense, necessitam de requalificação e instrumentalização para condicionar práticas pedagógicas mais producentes para a construção da consciência socioambiental.

Observa-se avanços na produção teórica-metodológica para alicerçar as práticas de ensino, especialmente em Geografia Física no âmbito escolar. A perspectiva educativa eco-relacional (PER) desenvolvida por Figueiredo (2003) constitui ferramenta promissora, pois

[5] Em parte significativa das vezes, o professor lotado no laboratório de informática não tem formação alguma em informática educativa. Em muitos casos, são professores readaptados por questões de saúde. Tal situação acaba gerando alguns transtornos no uso dos equipamentos durante as aulas nesses espaços.

pode ser aplicada em qualquer área do conhecimento. Essa vertente pedagógica apresenta-se como um contraponto a tradicional educação bancária, por seguir um viés integrativo e dialógico. Para Figueiredo (2003, p. 45):

> O *eco-relacional* retrata o interativo de 'tudo com tudo' e toda a totalidade. Na verdade é uma proposta que representa a compreensão do Universo, na qual as totalidades são parcelas entremeadas, inseridas em totalidades ainda maiores, estruturando, desde o nível mais simples ao mais complexo, uma ligação de interdependência em busca da contínua eco-evolução.

Percebe-se, portanto, que na perspectiva eco-relacional o estudo socioambiental é posto em um contexto analítico maior, além de contextual, podendo dessa forma entremear a dimensão política, econômica e social, visto que " [...] procedendo a uma ruptura paradigmática, considerando a dimensão ambiental constituída também pelas esferas histórico-política e sócio-cultural, nos permitimos, então, constituir o que denominamos de "ecopráxis". (FIGUEIREDO, 2003, p. 44).

Práticas educativas em Geografia Física podem ser embasadas, também, pelo conceito de percepção ambiental, vulnerabilidade socioambiental e de sustentabilidade. Guerra *et al* (2018) destacam que a Educação Ambiental pode auxiliar o ensino de Geografia, no qual os conceitos ora citados, à luz da Teoria das Representações Sociais de Moscovici (1978) e sob a vertente socioconstrutivista, constituem-se em instrumentos para a construção da consciência socioambiental.

Louzada e Filho (2017, p. 75) destacam como metodologia para o ensino de Geografia Física duas práticas de interessante relevo pedagógico: a Reálias e o Terrário. Os mencionados autores afirmam que: "Dentre as metodologias a serem apresentadas, a primeira delas é o Reálias que consiste em apresentar conjunto de objetos que representem um conteúdo, propiciando a associação entre este objeto com o tema a ser estudado [...]". Em relação ao Terrário esclarecem que este "[...] consiste na reprodução integral de um ecossistema em miniatura dentro de objetos" (p. 75).

Além das duas possibilidades supracitadas, Louzada e Filho (2017) destacam como possibilidade metodológicas para o ensino da Geografia Física Escolar: as aulas de campo, o estudo do meio e a construção de mapas mentais. Outros trabalhos destacam-se nessa mesma perspectiva, entre eles citamos os trabalhos apresentados e publicados pelo XVII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada realizado em Campinas, São Paulo, em 2017.

Sem embargo, os desafios para a construção de uma consciência socioambiental por meio da Geografia Física estão postos e enraizados na cultura docente. Contudo, destacam-se no campo acadêmico e profissional possibilidades de superação. Faz-se, então, necessário maior discussão, apropriação e aprofundamento acerca da realidade docente, da produção científica e das práticas geoeducativas exitosas (PONTUSCHKA *et al*, 2009). A Geografia Escolar, no que tange a abordagem física, cumpre papel importante para a formação de cidadãos críticos e participativos na construção de um espaço geográfico mais justo e equitativo.

4. (IN) CONCLUSÕES FINAIS

A Geografia Física, como dimensão integrante da Geografia Escolar, desempenha papel importante para a formação cidadã voltada para transformação da realidade socioambiental. Evidencia-se como contributo para análise, compreensão e reconstrução constantes do espaço geográfico. Sendo um mecanismo eficaz para mitigar os impactos negativos consequentes da relação sociedade versus natureza, que ainda se assenta no antropocentrismo exacerbado.

Logo, o componente Geografia não pode deixar de integrar o currículo formativo da escola básica, devendo existir como disciplina autônoma, com seus métodos e procedimentos pedagógicos particulares. Seria um contrassenso diluí-la, juntamente com outras disciplinas, no conjunto das Ciências Humanas como propõe a BNCC.

Os avanços na teorização e na construção metodológica para as práticas docentes com a Geografia Física no âmbito escolar apresentam-se extremamente producentes. As tecnologias da geoinformação e as possibilidades de produção de material didático apropriado para o ensino

da abordagem natural da Geografia são ferramentas para superar o entraves e limitações impostas ao contexto educativo.

A formação de professores de Geografia deve ser repensada levando em conta o que se vive no dia a dia da escola. A formação continuada deve ser incentivada e fomentada. As políticas públicas voltadas para a educação devem focar na qualificação permanente dos recursos escolares: humanos e estruturais. A identidade e a remuneração docente devem ser prioridades.

Portanto, as questões relacionadas à Geografia Física na escola básica precisam pautar ainda mais os espaços de discussões e debates sobre o currículo escolar e as práticas de ensino, com vistas a articular seus objetivos pedagógicos com suas finalidades sociais concretas. Desta forma, avançar-se-á ao que se denomina de práxis geoeducativa, pela mudança de postura, pela construção da consciência socioambiental.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Proposta preliminar, segunda versão, revista. 2016.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção dos conhecimentos.** São Paulo: Papirus, 2010.

FIGUEIREDO, João Batista de Albuquerque. **Educação ambiental dialógica e representações sociais da água em cultura sertaneja nordestina:** uma contribuição à consciência ambiental em Irauçuba – CE (Brasil)**.** 2003. 347 f. (Tese de Doutorado) São Carlos, UFSCAR: 2003.

GUERRA, Fábio Soares; MEIRA, Suedio Alves; TEIXEIRA, Nágila Fernanda Furtado; SILVA, Edson Vicente. Percepção ambiental no contexto das representações sociais: um estudo de caso na periferia de Fortaleza, Ceará. **Terr@ Plural**, Ponta Grossa, v.12, n.1, p. 88-111, jan./abr. 2018.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2010.

LOUZADA, Camila de Oliveira; FROTA FILHO, Armando Brito. Metodologias para o ensino de geografia física. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 8, n. 14, p. 75 - 84, abr. 2017.

MARCONI, Marina de Andrade. LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica.** 6ª edição. São Paulo: Atlas, 2011.

MENDONÇA, Francisco. **Geografia Física:** Ciência Humana? 7ª edição. São Paulo: Contexto, 2001.

MOSCOVICI, Serge. **A representação social da psicanálise.** Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib.; PAGANELLI, Tomoko Iyda.; CACETE, Núria Hanglei. **Para Ensinar e Aprender Geografia.** 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

ISBN: 978-85-7282-778-2

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

HIDROGRAFIA E DESASTRES HIDROMETEOROLÓGICOS: UMA ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA DO ENSINO FUNDAMENTAL II

Gabriel da Silva Lima [(a)], Raul Reis Amorim [(b)]

[(a)] Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), E-mail: gabrielgeo2009@hotmail.com
[(b)] Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), E-mail: raulreis@unicamp.br

Eixo: Metodologias para o ensino de Geografia Física no ambiente escolar

Resumo

O objetivo deste trabalho é analisar se livros didáticos de Geografia, destinados ao Ensino Fundamental II, tratam de questões ligadas a desastres hidrometeorológicos, tais como *enchentes*, *inundações*, e*nxurradas* e *alagamentos*, ao abordarem a temática "hidrografia" e, em caso afirmativo, como tais questões são apresentadas pelos autores dos livros analisados. Utilizamos três coleções – **Apoema** (Editora do Brasil), **Vontade de Saber** (FTD) e **Expedições Geográficas** (Moderna) –, todas aprovadas pelo PNLD (Programa Nacional do Livro Didático) 2017-2019. As análises do *corpus* buscaram identificar se, nos textos, ilustrações, gráficos e mapas que tratam da hidrografia contemplavam conceitos atualizados e adequados acerca dos desastres hidrometeorológicos apresentados acima. Constatamos que os livros analisados não abordam os eventos supracitados como desastres previsíveis, e apenas um deles conceitua, de forma simplista, um dos fenômenos (enxurrada), não para discorrer sobre ele, mas sim para apresentar outros conceitos da Geografia.

Palavras chave: desastres hidrometeorológicos; inundações, enchentes, livros didáticos

1. Introdução

O objetivo deste trabalho é analisar se livros didáticos de Geografia, destinados ao Ensino Fundamental II, tratam de questões ligadas a desastres hidrometeorológicos, tais como *enchentes*, *inundações*, e*nxurradas* e *alagamentos*, ao abordarem a temática "hidrografia" e, em caso afirmativo, como tais questões são apresentadas pelos autores dos livros analisados.

Nossa motivação principal veio da percepção de que há a necessidade de se trabalhar, na geografia física escolar, a questão dos desastres, mais especificamente, dos desastres hidrometeorológicos, tendo em vista que sobre isto pouco ou nada se fala nas obras

disponibilizadas para as salas de aula. Cabe ainda destacar aqui que, no currículo do sexto ano do Ensino Fundamental, está incluída a temática "Recursos Hídricos", e acreditamos ser esta a abertura para que os autores comecem a dar ênfase a estes desastres, conceituando-os, mostrando os seus efeitos e as motivações de suas ocorrências, assim como abordando os mais diversos modos de prevenção ao se deparar com as ocorrências dos eventos meteorológicos. Agindo assim a escola e as obras por ela utilizada passam a cumprir um papel social no que tange à questão, formando cidadãos a médio e longo prazos mais conscientes e mais preparados para lhe darem com os eventos aqui tratados.

Por fim, este trabalho é motivado também pela necessidade de a escola estar mais próxima da sociedade e, para que isto ocorra, nada mais importante do que inserir na sala de aula conceitos que auxiliem na compreensão de questões relacionadas ao cotidiano das pessoas, principalmente questões que as afetam fortemente, uma vez que muitas delas trazem consequências danosas e prejuízos às vezes irreparáveis.

2. Materiais e métodos

2.1. Materiais de Pesquisa

Para alcançar nosso objetivo, utilizamos três coleções distintas: **Apoema**, 6º ano, da Editora do Brasil, **Vontade de Saber**, 6º ano, da editora FTD e **Expedições Geográficas**, 6º ano, Editora Moderna, todas aprovadas pelo PNLD (Programa Nacional do Livro Didático) 2017-2019. Cabe aqui dizer que o ano escolar e os materiais foram escolhidos, respectivamente, pelo fato de a temática "hidrografia" estar pautada no conteúdo programático do sexto ano do Ensino Fundamental, e os materiais, pelo fato de não somente terem sido apoio ao nosso trabalho docente no decorrer de 2018, mas, principalmente, por dois deles terem sido publicados por editoras (FTD e Moderna) que, segundo a publicação de Laís Semis (2017), na Revista Nova Escola, mais distribuíram livros didáticos e, consequentemente, mais lucraram em 2017.

2.2. Metodologia

A partir dos materiais escolhidos, criamos um *corpus* de análise composto pelos capítulos que abordavam a temática "hidrografia". Na sequência, passamos a analisar minuciosamente o que e como os autores apresentavam essa temática nos capítulos que destinaram para esse fim em cada obra. Ao realizar as análises, buscamos estabelecer um paralelo com os conceitos apresentados pelos mais variados autores que trabalham com desastres e questões hídricas, na tentativa de estabelecer relações entre o que os livros didáticos do sexto ano do Fundamental II abordavam e os conceitos apresentados nas diferentes obras dos autores/referências dos desastres analisados. Por fim, após realizar as referidas análises, pudemos deixar nossa reflexão no que tange às questões tratadas pelos livros didáticos, assim como, embasados pelo que apresentam os estudiosos da Engenharia Hidráulica, refletir sobre aquilo que, para nós, seria essencial que os autores dos manuais didáticos tivessem abordado quando da escrita de capítulos relacionados à questão hídrica em materiais com fins escolares.

Antes de apresentarmos os resultados e discussões, gostaríamos de discorrer acerca de como compreendemos os conceitos-chave dos fenômenos hídricos que nos interessam.

2.2.1. Conceitos Básicos

Nesta seção buscaremos definir o que se entende por riscos e desastres. Ademais, apresentaremos conceitos de desastres hidrometeorológicos, tais como *enchentes, inundações, enxurradas e alagamentos*, tomando como base as referências da área da Engenharia Hidráulica.

Partiremos aqui da definição de desastres, tal como compreendida pelo Escritório das Nações Unidas para a Redução de Riscos e Desastres (UNISDR, em inglês): "uma séria perturbação do funcionamento de uma comunidade ou sociedade envolvendo perdas e impactos humanos, materiais, econômicos ou ambientais generalizados, que excede a capacidade da comunidade ou sociedade afetada de lidar com os problemas fazendo uso de seus próprios recursos", necessitando de recursos externos (cf. TUCCI, 2007).

Nessa perspectiva, em se tratando dos desastres hidrometeorológicos, podemos compreendê-los como sendo todo desastre derivado de um fenômeno que tem como ponto de partida a *água*. Desta forma, podemos compreender as enchentes, inundações, enxurradas e alagamentos - que conforme tratado no parágrafo acima, promovem perturbações sociais de pequena, média e grande magnitude, conforme descritas abaixo.

Para Tucci (2007), as *enchentes* são divididas em duas categorias: as enchentes naturais, que são marcadas pelo aumento do volume de água no leito maior dos rios no período de eventos chuvosos extremos, e as enchentes devido à urbanização. Já a *enxurrada* é compreendida como o escoamento superficial das águas da chuva, com grande volume de energia provocado por precipitações intensas e concentradas em bacias de relevo acidentado. (cf. COBRADE, 2014 *apud* BRAGA, 2016). Já a *inundação*, segundo Tucci (2007), ocorre "quando as águas dos rios, riacho e geleiras pluviais saem do seu leito menor de escoamento e escoa através do seu leito maior", ou seja, para o autor, inundação é o aumento do volume da água do curso que comumente o rio ocupa, elevando-se ao nível maior e espalhando-se até a área de várzea (espaço delimitado pelo rio para os períodos de cheias).

No que diz respeito a *alagamento*, de acordo com a Defesa Civil do Espírito Santo (2017), o fenômeno pode ser compreendido como "um acúmulo de água provocado por chuvas intensas em áreas parcialmente ou totalmente impermeabilizada, e onde a rede de drenagem pluvial projetada não consegue escoar o volume de água recebido no local.

A partir dos conceitos supracitados, é possível perceber a importância da disseminação de informações acerca desses eventos e, consequentemente, da importância dos livros didáticos os apresentarem e abordarem suas causas e feitos, pois assim teremos a médio e longo prazo uma sociedade mais informada e mais preparada para lhe darem com essas ocorrências.

3. Resultados e Discussões

Entre livros analisados, observamos que não abordam as enchentes, inundações, enxurradas e alagamentos como desastres previsíveis e, muito menos, conceituam e explicam as suas ocorrências quando tratam da questão hidrográfica no Ensino Fundamental. Vale a ressalva de que, em alguns trechos do conteúdo apresentado, é possível perceber citações vagas sobre inundações, como, por exemplo, quando se diz que as "planícies são áreas sujeitas a esse fenômeno", ou mesmo, em outro caso, em que um dos livros, ao tratar de *lago artificial*, o define como sendo um "lago feito pela ação humana com a finalidade de conter inundação" (Projeto Apoema). Em nenhum dos casos, os autores buscam definir conceitualmente esses eventos, assim como não se preocupam em dar destaque para as suas ocorrências.

O Apoema, da Editora do Brasil, possui 27 capítulos, sendo três destinadas a tratar da *água*. Porém, dos três, apenas um trata de *bacias hidrográficas*, no qual aparecem apenas dois momentos em que os autores poderiam ter feito alguma ligação com a temática "desastres": o primeiro quando falam de *regime fluvial*, podendo-se aproveitar para abordar a questão das enchentes ao tratar do período de cheia, e o segundo quando apenas citam a palavra "enchente" para justificar a existência de poças que se formavam nas margens do Rio Tietê após a ocorrência dos eventos de enchente. Cabe ainda chamar a atenção para o fato de este segundo momento encontra-se em um trecho de uma atividade no final do capítulo. Acreditamos, assim, que aí também poderia ser um espaço interessante para, ao longo do capítulo, não somente conceituar *enchentes* e *alagamentos*, mas também para discorrer sobre os efeitos considerados desastrados a partir desses fenômenos.

A obra Expedições Geográficas, da Editora Moderna, está dividida em unidades e estas, por sua vez, em percursos, os quais seriam, em outros livros didáticos, equivalentes a "capítulos". Desta forma, o livro apresenta oito unidades, contendo quatro percursos cada uma, totalizando 32. De todos os percursos, apenas dois falam da questão da água, sendo que, em um deles, nada é dito sobre desatres hidrometeorológicos, não citando sequer os termos

enchentes, inundações, enxurradas e *alagamentos*. O outro "percurso" trata da ação intempérica sobre o relevo e só por isso cita um dos eventos – as enxurradas – para explicar que as águas superficiais, ao se deslocarem, dão origem a elas (às enxurradas) para abstecer os rios. Em seguida, o autor, na página 138, expõe uma figura para exemplificar melhor a ocorrência da enxurrada e, então, conceitua-a, restringindo-se a apenas isto.

Por fim, a terceira e última obra analisada foi Vontade de Saber, da editora FTD. Esta é dividida em oito capítulos e estes em subcapítulos. Dos capítulos apresentados, em um deles aparece temática sobre a água, sendo tal temática abordada por diferentes viéses ao longo de cinco subcapítulos. No entanto, em apenas um desses subcapítulos, o que trata de *águas subterrâneas*, aparece uma representação minúscula, ao final, numa seção destinada a resumir o conteúdo, na qual há a fotografia de uma área inundada para justificar que a impermeabilização do solo impede a infiltração das águas das chuvas. O que mais chama a atenção na imagem é que o autor nem se preocupou em citar o nome do que estava representado, dizendo apenas que "isso acontece principalmente nas cidades grandes, em razão da pavimentação de ruas e da cimentação da construção" para sustentar o que havia escrito anteriormente sobre a impermeabilização do solo.

4. Considerações finais

Diante do apresentado, podemos considerar que as três obras aprovadas pelo PNLD 2017-2019, e que estão sendo utilizadas por professores nas mais variadas escolas, não trazem uma reflexão teórico-analítica que permita aos estudantes do Ensino Fundamental II a iniciarem uma compreensão de fenômenos e eventos que os afetam cotidianamente, de maneira, às vezes, muito drástica. Do nosso ponto de vista, é preciso colocar em foco os desastres hidrometeorológicos no curriculo de Geografia, tendo em vista a relevância da temática para a sociedade, e mais ainda, para aqueles que estão expostos a esses eventos constantesmente.

Agradecimentos

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo pelo auxílio concedido, Processo 2018/09401-1.

Referências Bibliográficas

BRAGA, Júlia Oliveira. **Alagamentos e inundações em áreas urbanas:** estudo de caso na cidade de Santa Maria – DF. Distrito Federal, Brasília: UNB/IH/GEA, Bacharelado, 2016.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Processos hidrológicos:** inundações, enchentes, enxurradas e alagamentos na geração de áreas de riscos. Vitória: Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, 2017.

SEMIS, L. **Entenda o PNLD e saiba quais são os livros didáticos mais distribuídos em 2017.** Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/4864/entenda-o-pnld-e-saiba-quais-sao-os-livros-didaticos-mais-distribuidos-em-2017. Acesso em: 22/02/2019.

TUCCI, C. M. **Inundações urbanas**. Porto Alegre: ABRH/RHAMA, 2007.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

JOGO QUIZ GEOLÓGICO ELABORADO PARA 1º ANO DO ENSINO MÉDIO DO CIEP 439 LUIZ GONZAGA JUNIOR- SÃO GONÇALO - RJ

Andressa Cabral Barci [(a)], Rafaella César dos Santos Sousa [(b)], Ana Carolina Figueiredo Azevedo[(c)], Ana Claudia Ramos Sacramento[(d)]

[(a)] Programa de Pós Graduação em Geografia, UERJ/FFP, andressabarci@gmail.com
[(b)] Programa de Pós Graduação em Geografia, UERJ/FFP, rafaellasousa288@gmail.com
[(c)] Programa de Pós Graduação em Geografia, UERJ/FFP, carolfigueiredo2801@gmail.com
[(d)] Departamento de Geografia, UERJ/FFP, anaclaudia.sacramento@hotmail.com

Eixo: 7. Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo/

A utilização de jogos tem um grande significado para o ensino de geografia física, pois os mesmos trazem elementos importantes que influenciam na sua aprendizagem, permitindo que o aluno compreenda os fenômenos de forma lúdica e criativa. Desta maneira, tem-se como objetivo analisar o desenvolvimento do "Quiz Geológico", numa turma de 1º ano do Ensino médio realizado no CIEP 439 – Luiz Gonzaga Junior, localizado no município de São Gonçalo-RJ. O trabalho faz parte da pesquisa "Didática e Mediação dos Professores de Geografia de São Gonçalo-RJ, UERJ (2014-2019)". Assim, o objetivo do jogo como metodologia é auxiliar na aprendizagem e na produção lógica do conhecimento, além de fazer os discentes compreenderem a dinâmica da natureza e suas interações com a sociedade. Os resultados mostram que a utilização do jogo permitiu aos estudantes uma articulação entre a teoria e a prática dos conteúdos geológicos, possibilitando o diálogo sobre os fenômenos físico-naturais.

Palavras chave: Geografia física; Jogo didático; Geologia; Ensino de Geografia.

1. Introdução

A Geografia tem uma grande importância na educação básica, pois através dos seus conceitos e conteúdos ligados aos aspectos físico-naturais, bem como sociais auxilia aos discentes a construção do senso crítico sobre a realidade, isto é, permite a compreensão acerca de novas leituras dos fenômenos sobre o espaço geográfico, o ambiente e suas relações com a sociedade.

O professor, torna-se essencial nesse processo, pois, tem o papel de mediar a desconstrução de conceitos espontâneos dos estudantes que trazem consigo em relação às problemáticas relacionadas aos conteúdos de geografia física, bem como fazê-los entender a importância de pensar criticamente sobre o assunto.

Dessa forma, torna-se relevante para o professor se apropriar das discussões referentes às temáticas como solo, relevo, clima, geologia e outros, de forma crítica e reflexiva, produzindo atividades que favoreçam à discussão acerca de fenômenos físico-naturais, porque a compreensão desses fenômenos influenciados ou não pela ação humana, ou pela própria dinâmica natural, pode contribuir, por exemplo, para a prevenção de riscos de desastres naturais (ARMOND; AFONSO, 2011).

Pode-se dizer que trabalhar com a metodologia de jogos segundo Sacramento; Moraes; Castellar (2009) torna o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico para os alunos, pois o jogo possibilita uma relação mais lúdica e participativa dos mesmos, ao desenvolver o conteúdo de maneira mais prática; quanto para os professores, podendo ser utilizado como um recurso didático, na construção do conhecimento, uma vez que trabalha com criatividade, com o raciocínio, entre outros.

Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo apresentar o resultado da utilização do jogo "Quiz Geológico" sobre o assunto de "Estrutura Interna da Terra", realizada em uma turma de 1º ano do Ensino Médio, no CIEP 439 - Luiz Gonzaga Junior, localizado no município de São Gonçalo (RJ). A proposta do jogo sobre o conteúdo de geologia se deve ao fato de ser um

ISBN: 978-85-7282-778-2

conteúdo programático do Currículo Mínimo do Estado, sendo necessária sua discussão pelos docentes.

É necessário, também, pensar nos recursos didáticos, pois são instrumentos básicos para o desenvolvimento de uma aula, por isso devem ser pensados e utilizados de forma correta. Assim, durante a atividade buscou-se apresentar aos discentes o conteúdo relacionado com a sua prática socioespacial, isto é, com exemplos sobre como a estrutura interna da Terra é essencial nos processos dinâmicos que ocorrem a todo o momento na natureza, como desabamentos, tsunamis e etc.; e como a ação humana é importante nessa perspectiva. Além disso, fazer essa integração entre a realidade da sociedade e as dinâmicas da natureza é uma das principais funções do ensino de Geografia.

O trabalho faz parte da pesquisa "Didática e Mediação dos Professores de Geografia de São Gonçalo-RJ, UERJ (2014-2019)" que tem como um dos objetivos pensar em elaboração de material didático para a escola.

Para isso, o texto foi dividido em: introdução; fundamentação teórica - para discutir a inportânic ada geografia física e seu ensino ; materiais e métodos, que mostram a importância do jogo, sua montagem e organização na aula; resultados e discussões, as implicações desse método na aula apresentada e considerações finais.

2. Fundamentação teórica

2.1 A importância da Geografia Física e seu ensino na Educação Básica

Na Geografia Física, o principal conceito utilizado é o de sistema, pois através deste é que se compreende o espaço geográfico, isso porque a abordagem sistêmica é muito ampla, e por meio dela pode-se articular as dinâmicas e interações entre os fenômenos naturais, sociais, culturais, econômicos e políticos, de forma integrada com os elementos do espaço geográfico. Segundo Afonso (2015), realizar tal integração entre esses temas, é o principal objetivo da Geografia e fundamental para os professores.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Christofoletti (1999) utiliza o vocábulo sistema representando um conjunto organizado de elementos e de interações entre os elementos. Assim, os procedimentos metodológicos para analisar os fenômenos estão relacionados com a visão de mundo adotada pelos cientistas, o que influencia na natureza do objeto. As perspectivas utilizadas para análise ecológica, geográfica e ambiental envolvem estudos que consideram a complexidade de relações entre objetos formando um sistema, um todo integrado, demandando os estudos de suas partes.

Nesse sentido, a abordagem sistêmica é uma possiblidade de integração de conteúdos dentro de sala de aula, porque é através dela que o aluno pode compreender as interações e a dinâmica dos processos físico-naturais. Essa concepção sistêmica pode ser usada tanto para integrar os conteúdos da geografia física e humana, quanto só nas aulas de geografia física. Os elementos físico-naturais e suas dinâmicas compõem os sistemas de objetos e de ações que constituem o espaço geográfico, pode-se utilizar como exemplo uma análise sistêmica de paisagem natural (MORAIS, 2011). A paisagem é um conceito importantíssimo na geografia física, pois através dela podem-se desencadear vários temas, como: hidrologia (sistema de bacias hidrográficas), geologia (eventos geológicos que levaram à formação da mesma), pedologia (sistema de solos), climatologia (influência do tempo), entre outros.

Dessa forma, o ensino da Geografia Física busca compreender e analisar como os processos e os fenômenos físico-naturais são parte do espaço geográfico construído e transformado pelo homem, causando vários impactos no mesmo. Mas, em relação aos componentes curriculares, ainda se percebe que o mesmo é tratado de forma superficial, tanto no nível fundamental quanto no médio (AFONSO; ARMOND, 2009).

Ainda segundo essas autoras é necessário que o ensino de geografia física considere o conhecimento de vivência do aluno e seu espaço de aprendizagem, permitindo uma construção da cidadania. Sendo assim, vale ressaltar que o ensino é, antes de qualquer coisa, abrangente e crítico, buscando sempre articular os assuntos, tanto os físicos quanto os humanos. E essa problemática ainda é presente nos dias atuais, pois ainda existem muitos profissionais com dificuldades em fazer as devidas integrações nos temas da geografia física. Por isso, é

importante que os professores busquem sempre metodologias novas e distintas que integrem os temas aos outros componentes curriculares.

Além disso, o professor pode relacionar com a realidade do aluno, isto é, aquilo que ele conhece ou está habituado a ver. Um exemplo são as situações de vulnerabilidade e risco que causam muitas vezes tragédias, como enchentes, desmoronamentos, tsunamis e etc.; já que de acordo com Afonso (2015), essa análise sistêmica de paisagens pode permitir a identificação de situações em que a natureza e sua dinâmica não podem ser controladas ou degradadas.

Assim, o professor pode discutir esses conceitos e propor atividades que façam o uso destes conteúdos e os da geografia física, desde o nível básico. Isso porque, levar esse conhecimento aos alunos, isto é, fazê-los compreender a complexidade dos sistemas e as suas dinâmicas, pode levá-los a entender o motivo de ocorrerem tantos desastres vistos na mídia, ou até mesmo onde eles moram e, assim, torná-los capazes de identificar uma situação de risco e evitá-la. Além de levá-los a uma reflexão sobre as atitudes do ser humano na natureza.

Segundo Morais (2011, p. 230): "(...) a apresentação da natureza e do ambiente numa perspectiva crítica no processo de ensino e aprendizagem favorece o desenvolvimento do aluno e ressalta a importância que a geografia, em especial as temáticas físico-naturais, possui para a formação da cidadania". Por isso, o ensino de geografia física não deve ser apenas descritivo, como ainda acontece em muitas escolas, mas sim integrativo, buscando sempre a reflexão no aluno, independente da temática. Essa é, portanto, a sua principal função.

Assim, este trabalho visa a abordar sobre a aplicação de um jogo, no ensino fundamental, que envolve o conteúdo de geologia. Nesse sentido, para aplicar essa atividade na escola, foi necessário buscar uma fundamentação teórica sobre o tema, isto é, buscar os elementos necessários para se ensinar essa temática.

2.2. Geologia no Ensino Básico

Entende-se que o estudo da geociência direcionado ao estudo de geologia é importante para o estudo da natureza, pois, entendemos como e onde ocorrem as diversas dinâmicas da

ISBN: 978-85-7282-778-2

natureza, além de disponibilizar os conhecimentos indispensáveis para saber sobre o ambiente. Dessa forma, Rosa *et al* (2009 apud Silva (2013, p. 5) coloca a importância de se aprender a geociência, explicando que:

> Aprender Geociências está atualmente além do conhecimento das estruturas do Sistema Terra, das formas do relevo e dos rios. É bem mais do que estudar Geologia e pesquisar jazidas minerais. É mais do que aprender a classificar rochas, minerais e fósseis, saber seus nomes e variedades. Envolve reconhecer e raciocinar sobre os processos que ocorrem no nosso planeta, onde e como acontecem, relacionando com os que ocorreram no passado e quais as implicações para as sociedades que os utilizam e neles atuam. Envolve ainda compreender e planejar o uso dos ambientes, sabendo que os processos naturais são profundamente modificados pelas interferências decorrentes dos modos produtivos com que a sociedade tira seu sustento.

Nesse sentido, de acordo com Carneiro (2004 apud Almeida *et al,* 2015, p.152) "a missão central da Geologia é entender como funciona o planeta e determinar as causas dos fenômenos e as Ciências da Terra nasce para contemplar algumas limitações dessa abordagem favorecendo concepção integradora de Geologia". Podemos compreender que ela está voltada tanto a indicar os locais favoráveis a encerrarem depósitos minerais úteis ao homem, como também do ponto de vista social, a fornecer informações que permitam prevenir catástrofes, sejam aquelas inerentes às causas naturais, sejam aquelas atribuídas à ação do homem sobre o meio ambiente.

Nesse caso, compreende-se que os principais problemas encontrados, principalmente os relacionados a sua didática pedagógica, são a linguagem e a prática de ensino, pois trazem os conceitos e conteúdos complexos e característicos da sua área. Sendo que, esse conteúdo, tem uma relação de forma direta e indireta com o cotidiano dos alunos. Outro ponto a ser destacado, é em relação a grande dificuldade de se trabalhar com esses conteúdos na escola, principalmente se for trabalho em uma escala local.

Portanto, entende-se que no âmbito escolar, esses conteúdos são de extrema importância para geografia, pois permitem a compreensão dos fenômenos naturais que ocorrem tanto no interior, quanto na superfície terrestre, e como essas dinâmicas impactam a sociedade e suas atividades.

ISBN: 978-85-7282-778-2

3. Materiais e Métodos

Para o desenvolvimento desse trabalho, utilizou-se da metodologia qualitativa, pois é uma das principais referências para a realização de pesquisas na área da educação, auxiliando na compreensão e interpretação no âmbito escolar, destacado por LUDKE; ANDRÉ (1986). Segundo Deslauriers (1991) na pesquisa qualitativa, o cientista vai ser o sujeito e o objeto de suas pesquisas, sendo seu desenvolvimento imprevisível e os dados coletados irão produzir as informações.

Iniciamos a metodologia a partir da leitura dos textos de Sacramento; Moraes; Castellar (2009) e Macedo; Petty; Passos (2005), nos quais argumentam que as propostas didáticas precisam ser agradáveis e educativas para os estudantes. Sendo necessário criar outros métodos que sejam mais dinâmicos, isto é, que deem sentido às tarefas e aos conteúdos, para que os alunos possam aprender com diferentes abordagens didáticas (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2005).

Nesse sentido, como proposta didática foi utilizado o jogo “Quiz Geológico”, em uma oficina realizada na escola CIEP 439 – Luiz Gonzaga Junior, no município de São Gonçalo (leste metropolitano do Rio de Janeiro), para alunos do 1° ano do Ensino Médio, como um conjunto de atividades desenvolvidas na escola com o objetivo de pensar conceitos e conteúdos geográficos por meio de diferentes metodologias.

O jogo (figura 1) foi confeccionado pelos pesquisadores deste trabalho e consiste em um recurso didático, no qual foi feito um Globo Terrestre para representar as camadas internas da Terra. A ideia é que o globo desse sentido de estar cortado ao meio. Assim, uma parte seria a base e as outras seriam as peças do quebra-cabeça, em que a cada resposta correta, o aluno colocaria uma peça do globo na sua base, finalizando, assim, um globo completo.

Para a elaboração do globo, os materiais utilizados foram: bolas de isopor com dois tamanhos diferentes, folhas em EVA nas cores vermelha e laranja, tintas guache nas cores azul e marrom, argila e barbante para a confecção da base de apoio.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 1 – Jogo: Quiz Geológico
Fonte: BARCI (2018)

Após pensar o jogo, foi necessário planejar sua aplicação. Assim, foram-nos disponibilizados dois tempos de aula (cinquenta minutos cada), em que trinta minutos foram reservados para a apresentação do conteúdo, quinze para a organização da atividade, quarenta para a realização do jogo e os quinze minutos finais para avaliação dos estudantes.

A aplicação do jogo funcionou da seguinte forma: após trinta minutos de aula expositiva, sobre a temática geológica das camadas internas da Terra, utilizando o quadro e um cartaz com a figura do Globo e suas camadas, dividiu-se a turma em dois grupos e distribuiu-se para cada um uma base do globo. Em seguida, foram feitas as perguntas com base na aula exposta, para que eles refletissem sobre ela. Para tal, foi trabalhado o capítulo 1 “A Terra e suas Origens”, do livro Decifrando a Terra (2009), o qual aborda sobre a Estrutura Interna da Terra, e por conseguinte, as suas camadas. Para isso, foi necessário utilizar os conceitos de Crosta, Manto e Núcleo, visto que são as camadas que compõem a Terra.

Essas perguntas foram necessárias para as fichas confeccionadas, pois por meio de um questionário de múltipla escolha sobre esse respectivo tema, foi estipulado que a cada acerto de questões, o grupo cuja resposta estivesse correta ganhava uma peça do jogo. O grupo que obtivesse o maior número de acertos montava o quebra-cabeça do Globo primeiro.

ISBN: 978-85-7282-778-2

O objetivo dessa atividade foi obter uma melhor compreensão dos alunos sobre o conteúdo, trazendo o jogo como um recurso para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais fácil e interessante, pois, os alunos ao se mostrarem mais interessados, conseguem absorver o conteúdo de forma mais prática. Além de uma possibilidade de uma atividade lúdica e ativa, fazendo com que os alunos obtivessem um incentivo pela aula, logo, fazendo-os fixar e compreender o conteúdo.

4. Resultados e Discussões

Os jogos podem ser atividades extremamente importantes dentro do contexto escolar, pois ao serem pensados de maneira correta, levam os alunos a pensar em diferentes soluções de problemas que lhes são apresentados, para que assim, assimilem conceitos científicos.

Nesse sentido, utilizou-se como metodologia escolar um jogo de tabuleiro que é, ao mesmo tempo, um jogo e uma resolução de problemas, visto que para montá-lo é necessário responder a um quiz sobre geologia, isto é, sobre o conteúdo escolar: Estrutura da Terra.

O jogo foi feito com base nas categorias estabelecidas por Sacramento; Moraes; Castellar (2009), a respeito dos aspectos necessários para a elaboração de jogos e resoluções de problemas. Isto é, leitura das regras, levantamento de dados, posição de cada aluno ao ser exposto ao problema, maneira de execução, etc.; são fatores fundamentais nesse processo e que foram considerados na elaboração do “Quiz Geológico”.

No entanto, a expectativa dos alunos era baixa, porque no início da aula, a turma mostrou certa resistência aos pesquisadores. Entretanto, quando se iniciou a aplicação do jogo, este quadro começou a ser revertido, pois eles demostraram interesse, visto que a ideia de acertar as questões propostas sobre o conteúdo pareceu agradá-los.

No fim da atividade, percebemos que o jogo despertou a curiosidade dos discentes, os quais ficaram à vontade para entender os conceitos e os conteúdos sobre a Estrutura Interna da Terra. Essa atividade lúdica mostrou um resultado muito positivo, pois através dela conseguiu-se construir com os alunos uma visão da aula de geografia, e por conseguinte, trazer resultados

ISBN: 978-85-7282-778-2

satisfatórios, visto que os alunos compreenderam o conteúdo proposto de forma fácil e interessante.

Além disso, buscou-se durante todo o tempo da atividade associar o conteúdo relacionado com a realidade. Isto é, mostrando aos alunos como o estudo da Estrutura da Terra (sismologia) pode ser importante na análise da paisagem, como por exemplo, as rochas metamórficas expostas na Crosta Terrestre (superfície da Terra); visto que as mesmas, expostas pela ação combinada das forças geológicas internas, são responsáveis pelo soerguimento das cadeias montanhosas, e das forças geológicas externas, como a erosão, que juntas, contribuem para o desgaste das montanhas, expondo suas raízes (TEIXEIRA et al, 2009).

Ao terminar essa atividade, notamos que algumas alterações poderiam ser feitas para aprimorar a construção e aplicação do jogo "quiz geológico". Notou-se a necessidade de aperfeiçoar a construção do jogo, pois foi feito com bolas de isopor e folhas em EVA e na hora da montagem do quebra-cabeça as peças não fixavam de maneira correta, devido agitação da turma. Assim, podemos arquitetar o jogo de forma mais elaborada, com um imã ou algum objeto que prendesse as peças na base.

Em relação à realização da atividade, temos dois pontos a ser modificados, a divisão da turma e como os alunos serão selecionados para responder a questão do jogo. No primeiro ponto, quando dividimos a turma em dois grupos, notamos que os grupos tiveram bastantes alunos e com isso alguns alunos ficaram deslocados, sendo necessário dividir a turma em três a quatro grupos. No segundo ponto, notamos que os alunos não ficaram satisfeitos com a forma adotada, de que o grupo que primeiro levantasse a mão responderia a questão, com isso foi pensado em um sino ou campainha para atender a essa demanda.

5. Considerações Finais

Por meio dessa atividade, percebe-se a dificuldade dos alunos em relação ao ensino de geografia, principalmente aos conteúdos físico-naturais. Desta maneira, compreende-se a importância de variados recursos didáticos e métodos de ensino articulados a essas temáticas.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Durante a avaliação da oficina, os alunos deixaram explícitas as dificuldades durante as aulas, muito por terem outras metodologias, como o livro didático.

Portanto, é evidente que os professores de geografia precisam buscar outros métodos de ensino, que sejam mais interessantes e agradáveis para os alunos. Pois, métodos tradicionais, claramente não constroem o conhecimento. Assim, é essencial que os docentes busquem sempre métodos e recursos novos, e principalmente que se preocupem em associar o conteúdo ao cotidiano dos discentes.

Nesse sentido, propõe-se que o professor se reconheça como fator determinante na formação do indivíduo e realize mais metodologias como esta, isto é, jogos no tema da Geografia Física, pois, como evidenciado, são metodologias como esta que se encaixam muito bem em sala de aula, e que estimulam o sentido crítico no aluno; fazendo compreendê-lo que a relação da dinâmica da natureza com a sociedade contribui para o desenvolvimento cognitivo dos discentes, e também por aguçar sua curiosidade e ampliar suas perspectivas de inserção na realidade.

6. Referências Bibliográficas

AFONSO, A. E. Perspectivas e possibilidades do ensino e da aprendizagem em geografia física na formação de professores. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: **Programa de Pós-Graduação em Geografia.** UFRJ, 2015, 236 p.

AFONSO, A. E.; ARMOND, N. B. Reflexões sobre o ensino de geografia física no ensino fundamental e médio. **In: X Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia**, Porto Alegre, **Anais...,** Porto Alegre: UFRGS, 2009, sem páginas.

ALMEIDA, C. N. de. ARAÚJO, C. de. MELLO, E. F. Geologia nas Escolas de Ensino Básico: a experiência do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. **TerraÆ Didática** v. 11 nº 3, p. 150- 161, 2015. Disponível em: https://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v11_3/PDF11-3/Td-113-91-3F.pdf Acesso em 10 jan. 2019.

ARMOND, N. B.; AFONSO, A. E. A Geografia Física no Brasil: em busca das matrizes teóricas originárias e suas influências nas abordagens integradoras. **Geografia em Questão (Online)**, v. 04, n.02, p. 221-238, 2011.Disponível em: http://e-revista.unioeste.br/index.php/geoemquestao/article/view/4958. Acesso em 10 jan. 2019.

CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de Sistemas Ambientais. São Paulo: **Editora Edgard Blucher Ltda**., 1999.

DESLAURIERS, J.-P. Recherche qualítative- Guide pratique. **Montreal: McGraw-Hill**. 1991.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, L. de; PETTY, A. L.; PASSOS, N. **Os Jogos e Lúdico na Aprendizagem Escolar**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005.

MORAIS, E. M. B. de. O ensino das temáticas físico-naturais na geografia escolar. Tese de Doutorado. São Paulo: **Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana** – FFLCH-USP, 2011. 309 p.

SACRAMENTO, A. C. R.; MORAES, J.; CASTELLAR, S. Jogos e Resoluções de problemas no Ensino de Geografia. Ribeirão Preto: **Plures Humanidades**, v.11, p. 104-119, 2009. Disponível em http://www.portalmouralacerda.com.br/wp-content/uploads/2016/05/plures11-2009.pdf Acesso em 10 jan. 2019.

SILVA, B. A. da. Dificuldades Metodológicas no Ensino de Geologia. VIII Semana Acadêmica e VIII Expedição Geográfica: Ensino, práticas e formação em Geografia, Marechal Cândido Rondon, **Anais...**, 2013, sem página.

TEIXEIRA, W. FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C. M. de; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra.** 2ª edição. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

LABGEO- LABORATÓRIO DE GEOGRAFIA NA ESCOLA ESTADUAL EFFIE ROLFS EM VIÇOSA/MG

Sáhira Michele da Silva Celestino [(a)]

(a) Departamento de Geografia, Universidade Federal de Viçosa, sahira.celestino@ufv.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

A defasagem da geografia no ensino público ocorre, em partes, pela falta de recursos que este possui, a ausência de trabalhos de campo (devido à responsabilidade de ter de sair com uma turma de menores legais), a dificuldade de se obter transporte, há também certa restrição nas instalações, como falta de projetores e dificuldade de se obter ajuda técnica e manutenção dos aparelhos. Porém, algumas escolas públicas contam com bons laboratórios de ciências, biologia, física e química, e é através deste que viemos propor uma experiência chamada de Laboratório de Geografia, ou LabGeo doravante. Com base nas instalações de ensino da escola e de uma expansão no uso dos recursos destas, para o ensino da ciência geográfica, optamos por desenvolver um projeto de uso do laboratório no ensino da geografia, visando aperfeiçoar a experiência positivista de certas áreas do ensino, como tectonismo, clima e relevo, seja no desenvolvimento de maquetes visuais para o trabalho de visualização de altitudes, entendimento das placas e atividades tectônicas, efeito estufa, a dinâmica do clima e vegetação entre outros assuntos abordados no conteúdo de geografia do sétimo ano.

Palavras chave: Ensino, Geografia, Interdisciplinaridade, Laboratório, Maquete.

1. Introdução

> "[...] 'Geografia é uma ciência que estuda o espaço produzido e reproduzido pela sociedade ao longo da História'. Ou seja, é o estudo do espaço geográfico, entendendo por espaço 'um conjunto de formas contendo cada qual frações da sociedade em movimento'". (CAVALCANTI, 2002, p. 127).

Quando se fala de ensino em geografia, deve-se levar em conta uma matriz defasada, um método pouco crítico e demasiadamente mecânico, aliado a este problema temos ainda uma dificuldade comum (aos alunos) de visualização do conteúdo físico e da junção dos conteúdos econômicos, políticos e sociais a estes. Esta dificuldade de visualização se dá pela ausência de recursos (principalmente em escolas públicas) e, vale ressaltar que, a ida ao campo é algo muito importante que atiça a capacidade de reflexão do professor e alunos (CAVALCANTI, 1998; COMPIANI & CARNEIRO, 1993; KAERCHER, 2005). Assim, Gauthier (1998) diz que ir a campo faz com que o pesquisador recuse adotar uma posição já preestabelecida.

A partir disso, uso de ensino por via da construção de maquetes podem servir para demonstrar uma prática que não substitui, mas atenua a ausência do campo no ensino da geografia nas escolas. É a partir destas maquetes que podemos instigar o aluno a pensar e colocar sobre aquela paisagem palpável as questões socioeconômicas tão recorrentes na geografia crítica e tão essencial para a construção de um cidadão consciente através da prática do ensino (RODRIGUES ET AL, 2015). Sternberg (1946) reitera que:

> "As forças centrífugas, que operam na geografia, ficam bem evidenciadas quando se considera que a denominação de "trabalho geográfico de campo", tanto pode significar a visita a uma grande indústria têxtil, como o estudo da estrutura geológica de uma região" (STERNBERG, 1946, p. 15).

No entanto, tendo em vista a importância do acesso do discente ao campo, como fator impulsionador para a pesquisa e desenvolvimento de trabalhos, formas visuais e mais táteis, e

ISBN: 978-85-7282-778-2

a busca de inovações no ensino geográfico em escolas públicas através do PIBID, concebemos a ideia do modelismo - de acordo com Feevale (2014), é uma prática antiga, de recriar objetos e até paisagem (nossa utilização) de objetos e lugares em escala reduzida; destacando-se o uso de modelos e maquetes para levantamento de dados como relevo, vegetação, aerodinâmica e hidrodinâmica- aliado às aulas de geografia, com a turma do 7° ano B, da Escola Estadual Effie Rolfs, com o intuito de promover um olhar crítico da realidade em que os alunos estão inseridos para discutir os problemas socioespaciais, seja no âmbito social, econômico, ambiental e/ou cultural.

2. Materiais e Métodos

2.1. Local do Estudo

O estudo foi realizado em uma escola (Escola Estadual Effie Rolfs) localizada em uma cidade de médio porte no interior de Minas Gerais, Viçosa, no ano de 2015.

2.2. Sujeitos da Pesquisa

Os participantes foram os alunos que cursavam o ensino fundamental II, 7° ano B, totalizando 30 componentes, com faixa etária entre 12 e 13 anos. Essa idade é estipulada pelo Estatuto da Criança e do Adolescente como adolescência (Lei 8.069 de 1990).

2.3. Instrumentos para coleta de dados

A natureza da pesquisa se deu em quanti-qualitativa, ou seja, quantificar, tanto nas modalidades de coleta de informações, e qualificar, que visa entender o fenômeno e interpretá-lo, segundo Gil (2002). A metodologia se aplicou com aulas expositivas, interativas, dinâmicas, com a elaboração das maquetes com a participação dos alunos, que foram divididos em grupos com 5 integrantes para a elaboração do projeto, instigando-o a trabalhar e criando um vínculo com o material que é desenvolvido. Cada unidade ou tema, interligados ao modelismo e

geografia, foram usados para explicar as concepções e conceitos geográficos e exemplificar as realidades vivenciadas pelos estudantes da escola.

2.4. Análise dos dados

Os dados foram analisados através da Análise de Conteúdo, de Laurence Bardin (2004). Esta constitui numa técnica de descrição de conteúdo através de indicadores que permitam a construção das informações coletadas (BARDIN, 2004). Há uma fase de leitura flutuante dos dados, para em seguida interpretá-los considerando o contexto no qual foram construídos pelo sujeito pesquisado. Na fase seguinte realizou-se a categorização (classificação por analogia) do conteúdo interpretado (BARDIN, 2004), facilitando a compreensão do mesmo.

2.5 Materiais utilizados

Os materiais utilizados para a elaboração das maquetes foram: isopor, tinta guache (várias cores), massa corrida, estilete, cola para isopor, lixa folha papel 320, papel crepom (cor verde), palitos, caixinhas de papelão (creme dental, medicamentos, etc), tampinhas de garrafa pet, cola quente, arame cozido, jornal e cola branca.

3. Resultados e discussões

> Segundo Zoratto & Hornes (2014), aproximar a teoria da realidade, possibilita a vinculação da leitura e da observação na visão do aluno das situações e ações que, associadas à problematização e à contextualização encaminhadas pelo docente, ampliam a construção do conhecimento. Freire (1996) enfatiza que o bom professor é o que consegue, enquanto fala trazer o aluno até a intimidade do momento do seu pensamento. Sua aula é assim um desafio e não uma cantiga de ninar. Seus alunos cansam, não dormem, cansam porque acompanham as idas e vindas do seu pensamento, surpreendem em suas pausas, suas dúvidas, suas incertezas.

Para a elaboração da maquete foi realizado a seleção do bairro da cidade de Viçosa-MG, na qual iria ser representado. Por votação, o bairro Novo Silvestre foi o selecionado, uma

vez que, segundo os alunos, o bairro está passando por diversas transformações como construção de residências, ambientes de festa, entre outros, na qual podemos analisar os impactos locais.

Os alunos apresentaram um enorme interesse na elaboração da maquete, além de colocarem o máximo de informações reais possíveis, fazendo uma conexão com o real e o projeto, podendo afirmar que foram muito criativos na preparação.

Figura 1 – Elaboração da maquete sobre o bairro Novo Silvestre em Viçosa-MG
Fonte: Arquivo da autora (2015)

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 2 – Elaboração da maquete sobre o bairro Novo Silvestre em Viçosa-MG
Fonte: Arquivo da autora (2015)

Para Corrêa (2017) o conhecimento se dá de maneira construtiva em uma relação professor-aluno. Sarnoski (2014) ressalta que é relevante o docente incitar a vontade de aprender nos discentes desde as séries iniciais. Entretanto, durante a execução da maquete ocorreu uma momento de compartilhamento de ideias entre o docente e os discentes, proporcionando uma aprendizagem de troca de saberes. Além disso, mostraram um grande interesse sobre o local, na qual pesquisaram as culturas agrícolas existentes, preocuparam em representar de maneira mais real possível a área urbana e rural e os conflitos ambientais existentes.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 3 – Apresentação de seminários através de maquetes confeccionadas no laboratório da escola Effie Rolfs
Fonte: Arquivo da autora (2015)

No entanto, o processo de ensino-aprendizagem é uma via de mão dupla assegurando que o educador e o aprendiz compartilham um mesmo ambiente e contexto, assim a insatisfação nesse meio pode acarretar danos a este processo (MAHONEY & ALMEIDA, 2005). É relevante, segundo Freire (1996) destacar a importância de respeitar a opinião do discente e os saberes pré-existentes para aprimorar a aprendizagem destes. Assim, para Rogers *apud* Gonçalves (2008), a aproximação do aluno com o

professor possibilita uma maior interação na classe, consistindo que o conhecimento é construído através das relações externas e internas.

4. Considerações finais

Conclui-se que a aula prática de geografia auxilia em uma melhor aprendizagem do aluno, além de contribuir na interação do docente com os discentes e dos discentes entre si. Pode-se diagnosticar o interesse dos alunos perante a aula, uma vez que, sair da rotina – livro didático, quadro e giz- despertou ainda mais o prazer pelas aulas de geografia, por isso é de suma importância que o professor utilize outras ferramentas e didáticas de ensino. Encontramos dificuldades para agendamento de horários para a utilização do laboratório devido às aulas de química e biologia.

As aulas práticas proporcionaram a construção do conhecimento, fazendo com que os alunos interagissem com o conteúdo, trazendo os conhecimentos pré-existentes para dentro da sala de aula, dinamizando o saber. Com isso, foi possível discutir os problemas ambientais e demandas sociais do local, estudando a própria realidade educacional em que estão inseridos, propiciando a formação de cidadãos críticos e bem informados.

Desse modo, o laboratório de geografia possibilita a interação dos alunos com o professor, tornando o conhecimento uma via de mão dupla, e a assimilação do conteúdo de forma mais satisfatória.

5. Agradecimentos

Á Deus por minha vida, família e amigos. A Universidade Federal de Viçosa, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e ética profissional. Ao meu orientador, Prof. Dr. Edson Fialho, pela oportunidade e emprenho dedicado à elaboração do trabalho. Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. Aos parceiros do PIBID pela confiança, dedicação e companheirismo

neste projeto. Ao meu irmão que me fortaleceu quando pensei em desistir. Às escolas, alunos e todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada.

6. Referências Bibliográficas

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 3ª Ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

BRASIL. Lei n. 8.069- 1990. Estatuto da criança e do adolescente. 2. Ed. Brasília: Senado Federal, 1995. 171p.

CAVALCANTI, Lana de S. **Geografia, escola e construção de conhecimento.** Campinas (SP): Papirus Editora. 1998. 192p.

_____. **Geografia e práticas de ensino**. Goiânia: Editora Alternativa. 2002. 127p.

COMPIANI, M. e CARNEIRO C. D. R. **Investigaciones y experiências educativas: Os papeis didáticos das excursões geológicas**. Ensenanza de las Ciências de la Tierra, p 90-97, 1993

CORRÊA, C. R. G. L. A relação entre desenvolvimento humano e aprendizagem: perspectivas teóricas, 2017. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572017000300379&lang=pt>. Acesso em: 26 jun. 2018.

FEEVALE. **Modelismo. 2014.** Disponível em:<http://www.feevale.br/Comum/midias/a32a3757-e301-4759-a87f 10408231f9ed/Regulamento%20Mostra.pdf> Acesso em 09 out. 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia; Saberes necessários a prática educativa. São Paulo: Paz e Terra**, 1996.

GAUTHIER, Clermont et al. **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente.** Ijuí (RS): Editora UNIJUÍ. 1998. 457p.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, L. S. S. Atitudes empáticas e aprendizagem: Um estudo sobre a relação professor / aluno, através do olhar da Abordagem Centrada na Pessoa, 2008. Disponível em: < http://www.fe.ufrj.br/ppge/dissertacoes/dissertacao_luiz_sergio_de_souza_goncalves.pdf >. Acesso em: 08 jul. 2018.

KAERCHER, Nestor A. **A Geografia escolar na prática docente: a utopia e os obstáculos epistemológicos da Geografia Crítica**. São Paulo: USP – Departamento de Geografia, 2005.

MAHONEY, A A; ALMEIDA, L R DE. Afetividade e processo ensino-aprendizagem: contribuições de Henri Wallon, 2005. Disponível em: < http://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2014/09/FA4.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2018.

RODRIGUES, Patrícia Ferreira et al. A utilização de maquetes em sala de aula no ensino de geografia. **V Encontro de Iniciação a Docência da UEPB, 2015**. Disponível em: < http://www.editorarealize.com.br/revistas/eniduepb/trabalhos/TRABALHO_EV043_MD4_SA5_ID1337_27062015015216.pdf> Acesso em 09 out. 2018.

SARNOSKI, E. A. AFETIVIDADE NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM, 2014. Disponível em: < https://www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/223_1.pdf >. Acesso em: 25 jun. 2018.

STERNBERG, H. O'Reilly. **Contribuição ao ensino de Geografia**: o trabalho de campo na Geografia e o laboratório de Geografia e o equipamento didático. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1946.

ZORATTO, F. M. M; HORNES, K. L. Aula de campo como instrumento didático-pedagógico para o ensino de geografia. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE, volume I, 2014.** Disponível em: < http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unioeste_geo_artigo_fabiana_martins_martin.pdf> Acesso em: 18 nov. 2018.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

LIMPEZA DE PRAIAS COMO ATIVIDADE PRÁTICA NA FORMAÇÃO DOCENTE EM GEOGRAFIA, SALVADOR (BAHIA)

Mirna Brito da Costa[(a)], Tatiana Bina da Anunciação[(a)], Naiara Maria Meireles Serpa Ribeiro[(a)], Plínio Martins Falcão[(b)]

[(a)] Discentes / Licenciatura em Geografia, Instituto Federal da Bahia (Campus Salvador), mirnabcosta@gmail.com

[(b)] Departamento de Geografia, Instituto Federal da Bahia (Campus Salvador), Grupo de Pesquisa Terra&Mar, plinio@ifba.edu.br

Eixo: Metodologias para o ensino da Geografia Física no ambiente escolar

Resumo

A poluição de sistemas costeiros é um dos principais problemas ambientais da atualidade, com forte impacto ocasionado pelos resíduos sólidos. Alternativas como a limpeza de praias tem sido uma ação organizada por inúmeras organizações e voluntarios engajados com essa questão, dentre as quais se destaca o Cleanup Day World. Esse trabalho teve como objetivo apresentar os resultados de uma ação de limpeza (*cleanupday*) realizada por um grupo de discentes do curso de Geografia do Instituto Federal da Bahia (Campus Salvador), no âmbito do componente curricular Oceanografia. Aplicada em duas praias de Salvador, a metodologia se embasou na pesquisa bibliográfica e discussões acerca das demandas tratadas. Em seus resultados, reforça a importância do fortalecimento de ações junto a estudantes, uma vez que a quantidade de resíduos nas praias é grande, com destaque para os plásticos.

Palavras chave: Limpeza de praias; formação docente; Geografia Física.

1. Introdução

A preocupação com a natureza devido aos impactos promovidos pelas ações antropogênicas vem se tornando premissa de análise constante na sociedade contemporânea. Nesse mesmo contexto, a atuação de fenômenos climáticos e oceanográficos, por vezes, tem sido atenuante na amplitude de efeito dessas ações, a exemplo da dispersão de resíduos e poluição por correntes de maré ou eventos extremos, como as ressacas (FALCÃO, 2015). Por esta razão, organizações não governamentais,

instituições e até grupos independentes vem se organizando e desenvolvendo ações de cuidado e preservação do meio ambiente.

Das problemáticas em questão destacam-se a produção, o consumo e o descarte dos resíduos sólidos, sobretudo ao se observar as suas interferências no oceano e nos sistemas costeiros (TURRA et al. 2008). Entre diversas ações organizadas está a ação global de limpeza de praias e ecossistemas, originada pelo dia mundial de limpeza, conhecido como *World Cleanup Day* (https://www.worldcleanupday.org/), que ocorre todos os anos e atualmente em 158 países, coletando resíduos sólidos, clamando a sociedade para o descarte inadequado próximo a rios, praias ou mar.

Tomando por base esta ação, este trabalho teve como objetivo apresentar os resultados de uma ação de limpeza (*cleanupday*) realizada por um grupo de discentes do curso de Licenciatura em Geografia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (Campus Salvador), no âmbito do componente curricular Oceanografia.

A área definida para a ação teve um total de 5,6Km de extensão, dividida em dois trechos: Segmento I – praia de Jaguaribe sentido Piatã, com 3,1 Km (figura 1) e Segmento II – praia do Flamengo sentido Ipitanga, com 2,5Km (figura 2). O critério morfodinâmico foi adotado para a seleção das praias, com maior atenção para a largura das mesmas e a capacidade em abrigar resíduos que chegam por meio das correntes de maré ou que tenham sido descartados usuários no local.

Figuras 1 e 2 – Segmentos I (Jaguaribe sentido Piatã) e II (Flamengo sentido Ipitanga)
Fonte: Elaborado por Plínio Martins Falcão (2018)

O trabalho se justificou pela sua proposta em fortalecer ações em equipes para atividades ambientais em campo com o processo formativo de docentes de Geografia, contribuindo para uma

formação mais ampla no campo de educação em espaços não formais. A metodologia utilizada para este trabalho contou com pesquisa bibliográfica acerca do tema do lixo marinho e os problemas causados por este no ambiente oceânico e costeiro. Em segundo momento, a análise dos dados obtidos a partir da separação dos materiais retirados durante a ação realizada nas praias.

2. Materiais e métodos

Realizado no âmbito da disciplina de Oceanografia (semestre 2018.1), o *Cleanup Day GeOceano*, como foi batizado pelo docente, que contou com reuniões e etapas de planejamento, foi realizado em data diferente da oficial devido ao calendário acadêmico. A turma (22 discentes) foi dividida em quatro grupos denominados de frentes de trabalho para a gestão: (1) Divulgação; (2) Logística e alimentação; (3) Ações estratégicas de coleta; (4) Segurança e fiscalização. Relatoria e controle de tempo ficaram sob responsabilidade do docente organizador.

Na data, os grupos foram organizados na areia para o início das atividades, conforme planejado pela mesma equipe supracitada (figura 3), dando início às atividades de limpeza das praias, retirando e acondicionando todos os materiais encontrados na areia (plástico, madeira, vidro, metal, papel, exceto resíduos orgânicos).

Figura 3 – Distribuição da equipe nas praias
Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

ISBN: 978-85-7282-778-2

Houve a preocupação em refletir sobre a escolha dos equipamentos a serem utilizados, evitando-se gerar novos resíduos. Logo, foram adotados instrumentos e materiais de reuso para coleta, transporte e armazenamento dos resíduos, como baldes plásticos, caixas de papelão e sacos plásticos reutilizados.

As praias de Salvador, na atualidade, contam com um programa de limpeza diário, a partir das 6:00hs. No entanto, o que se pôde perceber é que esta é realizada com a remoção, apenas, dos resíduos de maior tamanho (garrafas, embalagens, latas, etc.), permanecendo os menores (tampas, invólucros, rótulos, palitos, canudos, pequenas embalagens, etc.), que se tornaram o foco da ação, concluída, respectivamente, às 12:00hs (Segmento I) e às 16:30 (Segmento II).

3. Resultados e discussão

A limpeza promovida pelo *Cleanup Day GeOceano* retirou um total de 15,079 gramas (15 Kg) de resíduos diversos, que foram agrupados em suas classes: plástico, metal, madeira, vidro, papel e outros. A maior concentração se deu na faixa da pós-praia, sendo menor a quantidade encontrada na zona de deixa (fragmentos e microplásticos). Após a realização das etapas em campo, foi dado prosseguimento ao processo de separação e pesagem do material, de acordo com os diferentes grupos. (figura 4)

Figura 4 – Processo de separação e análise do material coletado
Fonte: Plínio Martins Falcão (2018)

ISBN: 978-85-7282-778-2

A quantificação realizada apontou que os plásticos foram o tipo de resíduo mais abundante encontrado nas praias, representando mais de 8Kg do material coletado, seguido de metal (2Kg), madeira (1,4 Kg) e vidro (1,1 Kg) como os mais intensos entre os resíduos (figura 5). Os plásticos, devido à quantidade, foram separados por categorias, uma vez que apontam níveis alarmantes de poluição marinha global e de sistemas costeiros, sobretudo nas praias, manguezais e estuários. Via de regra, destacaram-se os fragmentos, as tampas de pet e os canudos (figura 6).

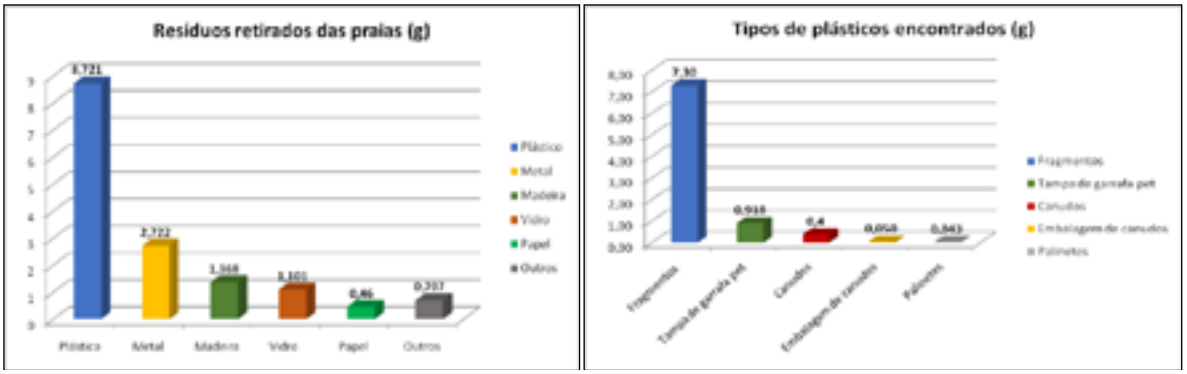


Figura 5 e 6 – Classes de materiais encontrados entre os resíduos
Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

4 Considerações finais

Ao final da atividade, em um balanço prévio, o que mais atraiu a atenção foi a quantidade de determinados tipos de resíduos tais como embalagem de picolé e de canudos, tampas de pet, bitucas de cigarros e lacre de lata de metal. A realização da atividade como proposta didático pedagógica para os discentes, apresentou relevância significativa no sentido de proporcionar uma vivência *in loco* da problemática ambiental de ambientes costeiros, com foco no município dos discentes, valorizando a importância da conscientização para o crescente consumo de objetos de material plástico.

5 Referências

FALCÃO, P.M. Panorama da poluição costeira por pellets de plástico em praias de SP (Brasil): uma contribuição aos estudos de geografia do litoral. 2015. **Tese** (Doutorado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

TURRA, A.; MALUF, A.; MANZANO, A.B. 2008. Invasão de plástico nos oceanos. **Ciência Hoje**, v.46, n. 246, p.40-45.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

MAPA DIDÁTICO-INTERATIVO: A GEODIVERSIDADE ASSOCIADA AO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA

Ana Alexandre Santos Rodrigues [(a)], Suedio Alves Meira [(b)], Lidriana de Souza Pinheiro [(c)], Jáder Onofre de Morais[(d)]

(a) Programa de Pós-graduação em Ciências Marinhas Tropicais, Universidade Federal do Ceará (UFC), Email: anarodrigues.lgco@gmail.com
(b) Programa de Pós-graduação em Geografia, UFC, Email: suediomeira@gmail.com
(c) Programa de Pós-graduação em Ciências Marinhas Tropicais, UFC, Email: lidriana.lgco@gmail.com
(d) Programa de Pós-graduação em Ciências Marinhas Tropicais, UFC, Email: jader.morais@gmail.com

Eixo:

Geoarqueologia, geodiversidade e patrimônio natural

Resumo

Trabalhos que abordem a interação entre a Geodiversidade, Zona Costeira e Educação na geografia escolar são relevantes, especialmente por meio da criação de recursos didáticos e do incentivo às práticas de campo. O inventário de geossítios e adequação das informações possibilita uma aproximação da academia e o ensino básico. Nesse contexto, o presente estudo realiza o inventário de geossítios na Planície Litorânea de Almofala, no município de Itarema, e propõe o seu uso para fins didáticos. A metodologia utilizada partiu de levantamento bibliográfico, trabalhos de campo e registros fotográficos. O inventário resultou na seleção de seis locais chaves para o entendimento da geologia-geomorfologia local. Com base nos geossítios foi confeccionado um mapa didático-interativo da Planície Litorânea de Almofala, disponibilizado para servir como ferramenta complementar para o ensino de Geografia Física nas escolas da região.

Palavras chave: Geodiversidade, Inventário de Geossítio, Recurso didático.

1. Introdução

Trabalhos que abordem a interação entre as temáticas de Geodiversidade, Zona Costeira e Educação torna-se relevante para o ensino de Geografia Física nas escolas. A integração desses três ramos na geografia escolar pode ser associada aos usos das geotecnologias, para propor novas ferramentas de auxílio no ensino-aprendizagem dos alunos.

A zona costeira cearense, de acordo com Pinheiro *et al.* (2016), se estende para dentro do continente a uma distância de 2 a 5 km, sendo costituído por praias arenosas, dunas transgressivas, flechas litorâneas de areia, estuários, canais de maré, lagoas e promontórios. Os sistemas costeiros apresentam feições que podem ser delimitadas como geossítios, ou seja, elementos da geodiversidade de relevância científica, educativa ou turística.

O conceito de geodiversidade é descrito como sendo a variedade abiótica da natureza, funcionando enquanto um contraponto ao conceito de biodivesidade. Nesse contexto, contempla elementos da geologia (minerais, rochas, etc), geomorfologia (o relevo, suas propriedados isoladas e os processos ativos), dos solos, da paleontologia (fósseis), entre outros (GRAY, 2004). A geodiversidade é dotada de uma gama de valores, dentre eles o científico e o educativo podem ser associados às práticas cotidianas voltadas ao ensino de geografia na escola, melhorando a compreensão do espaço geográfico.

A respeito de práticas didáticas Callai (2003) afirma que no ambiente escolar elas se tornam necessárias, pois através dessas intervenções os alunos poderão entender o cotidiano. Entretanto, é necessário que o professor considere as práticas sociais dos alunos, para que a partir delas, em detrimento dos conhecimentos, experiências e representações seja possível ampliar os conceitos geográficos, tornando-os significativos.

Assim, o objetivo principal desse estudo é confeccionar um mapa didático-interativo para servir como ferramenta de auxílio aos professores e alunos do município de Itarema- Ceará, tanto em sala de aula ou em práticas de campo pela Planície Litorânea de Almofala.

2. Materiais e Métodos

2.1. Localização da área de estudo

O município de Itarema está localizado nas coordenadas 2º 55’ 13” S e 39º 54' 54" W, na setorização oeste do litoral Cearense, a 185 km da capital, Fortaleza. Faz divisa ao norte com o oceano Atlântico, ao sul com o município de Acaraú e Amontada, a leste com o município de Amontada, e a oeste com o município de Acaraú. A Planície Litorânea de Almofala, em

ISBN: 978-85-7282-778-2

Itarema, tem três setores de praia, sendo elas: Torrões, Almofala e Barreira (AGUIAR, 2015).

A praia de Torrões encontra-se as margens da desembocadura do rio Aracatimirim (porção sudeste do mapa), foi denominada assim pelos índios Tremembés, nativos da região, por causa da feição geomorfológica eolianitos (termo científico) ou cascudos (termo popular), (BEZERRA FILHO, 2017).

A praia de Almofala se encontra entre as praias de Torrões e Barreira, nela está localiza a sede do projeto Tamar no Ceará. O projeto atua na proteção e conservação de tartarugas marinhas no litoral brasileiro. O gênero das tartarugas encontradas em Almofala são *Chelonia mydas,* conhecidas popularmente como tartarugas verdes ou aruanã (LIMA *et al.*, 1997). A região de Itarema é um local propício à alimentação dessas tartarugas, em consequência dos bancos de algas marinhas do gênero *Halimeda,* encontradas na plataforma interna da região (PAULA, 2012).

Por fim, a praia de Barreira está a noroeste do mapa e adquire destaque por se tratar de um cordão arenoso, feição geomorfológica comum no litoral oeste cearense, podendo estar associados às protuberâncias do contorno do litoral.

2.2 Metodologia

A metodologia base para o estudo parte do inventário científico da geodiversidade realizado no ano de 2016, no âmbito do projeto de excelência do núcleo PRONEX, nos meses de maio (período chuvoso) e setembro (período seco). Em maio ocorreu inventariação dos locais de interesse geológico (possíveis geossítios), e em setembro foram averiguadas as alterações presentes relacionadas à mudança de estação (RODRIGUES *et al.*, 2016).

O inventário foi realizado com auxílio de uma ficha adaptada de Meira (2016), e registros fotográficos (dispostas no mapa didático-interativo). O inventário dos geossítios da Planície Litorânea de Almofala teve por objetivo ressaltar a diversidade abiótica, elencando os elementos da geodiversidade passíveis de serem classificados como geossítios.

Alguns parâmetros da ficha de inventário foram totalmente preenchidos durante o

ISBN: 978-85-7282-778-2

trabalho de campo, como a localização geográfica, enquanto outros necessitaram de pesquisa bibliográfica (dados referentes à geologia, geomorfologia e paleogeografia do local) para serem realizadas as interpretações das feições examinadas em campo.

Alguns dados foram retirados do inventário e postos em tabelas, que serviram para compor um dos resultados no mapa didático-interativo, às informações são: 1) Localização geográfica, sendo as aquisições dos pontos adquiridas com o auxílio de receptor de sinal GPS (*Global Positioning System*) o Datum utilizado foi o SIRGAS 2000; 2) Origem da feição, estando relacionado à gênese geológica e condicionantes formativas; 3) Importância geomorfológica, associando aos condicionantes de alterações de forma e processo ocorridos no litoral; 4) Paleogeografia, relacionando diretamente as condições pretéritas da região; 5) Relevância da geodiversidade para a biodiversidade, atestando a significância estrutural da feição em detrimento da sustentação da biológica do ecossistema.

Posteriormente, foram realizadas as adequações educativas que seria uma proposta de adequação das termilogias científicas a uma forma didática e acessível à compreensão do público alvo da pesquisa, os alunos do ensino médio da rede de ensino.

Logo, a proposta final desse trabalho será a confecção do mapa didático-interativo da Planície Litorânea de Almofala, com o auxílio do software Qgis, versão Las palmas 2.18, que irá servir como ferramenta complementar ao ensino de geografia física, nas escolas da região.

3. Resultados e discussões

Ao todo foram inventariados seis geossítios passíveis de adequações educativas para o ensino de temas da Geografia Física. Salienta-se que dois se repetem na paisagem, mas estão expostos a condicionantes costeiras diferentes. Sendo assim, os geossítios inventariados são: 1) Arenitos de praia, encontrados em Torrões e Almofala; 2) Eolianitos, localizados em Torrões e Almofala; 3) Dunas frontais e 4) Depósito paludial costeiro, ambos na praia de Almofala.

Nas tabelas (Tabelas I, II, III e IV) estão relacionadas as interpretações cientificas dos geossítios (RODRIGUES, 2017), são apresentadas a localização geográfica do geossítio,

ISBN: 978-85-7282-778-2

origem (gênese geológica), importância geomorfológica, paleogeografia (em relação a eventos ou codições pretéritas) e a importância da geodiversidade para a biodiversidade local.

Foram utilizadas referências bibliográficas para dar suporte à interpretação cientifica dos geossítios (MORAIS, 1967; HESP, 1988; CARVALHO *et al.*, 2009; COSTA, 2009; MEIRELES, 2012; AGUIAR, 2012). Entretanto essas informações foram adequadas para uma forma didática, visando a melhor compreensão do público alvo da pesquisa.

Na tabela I é descrito o geossítio Arenitos de Praia, é encontrado em dois locais, mas em regimes diferentes, em Torrões essa feição está sujeita a ação hídrica do rio Aracatimirim, por sua vez, em Almofala as intempéries são marinha. São compostas por areias clásticas cimentadas por carbonato de cálcio proveniente de organismos marinhos. A geomorfologia está relacionada a ser uma barrreira protetora natural do litoral, são paleoindicadores de subida e descida do nível do mar, e ambientes proprícios a proliferação da fauna bentônica.

Tabela I – Geossítios Arenito de praia: interpretação cientifica e adequação educativa.

	Interpretação científica	**Interpretação educativa**
Geossítios Costeiro	Arenitos de praia	Rochas de praiais
Localização geográfica	411663/9673656 e 409615/9675513	Margem esquerda do Rio Aracatimirim e praia de Almofala.
Origem	Morais (1967) afirma que são os sedimentos que compõe essas feições são trazidos pelo transporte fluvial, calcificadas por calcita, datando do tempo recente.	Areia cimentada por carbonato de cálcio, onde está sujeito ao regime de subida e descida da maré.
Importância geomorfológica	Condicionante estrutural de amortecimento contra a incidência direta da ação das ondas na linha de costa.	Amortece contra o ataque das ondas na praia.
Paleogeografia	Indicador de diferentes níveis do mar durante o quaternário, sendo paleoindicadores de eventos de flutuações (MEIRELES, 2012).	Subida e descida do mar em tempos passados.
Relevância da geodiversidade para biodiversidade	Ambiente propício para a fixação da fauna bentônica e de plantas marinhas em seu substrato.	Substrato propício para organismos bentônicos (rastejantes) e plantas marinhas (algas).

O geossítio Depósito paludial costeiro está localizado na praia de Almofala (Tabela II). A gênese do geossítio ainda é incerta, sendo sugeridas algumas hipóteses científicas. A primeira

ISBN: 978-85-7282-778-2

atribui a formação à migração de um cordão arenoso para a linha de costa, fechando o canal de maré, outra possibilidade é que os mesmos foram recobertos por antigos bancos de areia ao longo da zona de estirâncio, ou até mesmo pelas dunas, durante uma fase regressiva.

Tabela II – Geossítio Depósito paludial costeiro: interpretação cientifica e adequação educativa.

	Interpretação científica	**Interpretação educativa**
Geossítio costeiro	Depósito Paludial Costeiro	Paleomangue
Localização geográfica	408036/9676317	Praia de Almofala
Origem	Há várias hipóteses a respeito da origem dessa feição, provem da migração de um cordão arenoso para a linha de costa, fechando o canal de maré, ou foram recobertos por antigos bancos de areia ao longo da zona de estirâncio, ou até mesmo pelas dunas, durante uma fase regressiva.	Há várias hipóteses a respeito da origem dessa feição, migração de uma flecha de areia para a linha de costa, fechando o canal de maré, ou foram recobertos por antigos bancos de areia, ou até mesmo pelas dunas.
Importância geomorfológica	O cordão arenoso migrou para a costa fechando o antigo canal de maré resultando no recuo da barra. Somente em 2007 que o paleomangue da Planície Costeira de Almofala aflorou (AGUIAR, 2015).	Indicador de antigos ambientes praiais.
Paleogeografia	Paleoindicador de nível do mar mais abaixo do atual, com condições geoambientais para o desenvolvimento do ecossistema manguezal (MEIRELES, 2012).	Indicador de nível do mar mais baixo que o atual.
Relevância da geodiversidade para biodiversidade	A barra arenosa era primeira linha de proteção do litoral em função da erosão costeira, estabelecendo a sua retaguarda um ambiente de baixa dinâmica favorecendo o desenvolvimento do ecossistema manguezal.	Antes de ser um paleomangue era um banco de areia era paralelo a praia, favorecendo em sua retaguarda um ambiente de águas calmas e consequentemente o desenvolvimento de mangue.

Os Depósitos paludiais são indicadores de paleoambientes de flutuações do nível do mar, através da exumação de paleomangues. Antes do fechamento da barra arenosa a feição configurava a primeira linha de proteção do litoral em função à erosão costeira, estabelecendo em sua retaguarda um ambiente de baixa dinâmica, proporcionando o desenvolvimento do ecossistema manguezal.

O geossítio Eolianitos está localizado em dois pontos, nas praias de Torrões e Almofala (Tabela III). Os locais são representados por dunas antigas, que sofreram processos de

ISBN: 978-85-7282-778-2

pedogênese durante regimes de flutuações de nível do mar, devido ao contato com a água e materiais bioclásticos, ocorrendo assim à cimentação. Na feição ocorrem vestígios de vegetação, caracterizando icnofósseis. Em torrões são solapados pela ação da maré, por causa da proximidade com o nível da água.

Tabela III – Geossítio Eolianitos: interpretação cientifica e adequação educativa.

	Interpretação científica	**Interpretação educativa**
Geossítios costeiro	Eolianitos	Cascudos
Localização geográfica	411375/9674062 e 409023/9675572	Aflora nas praias de Torrões e Almofala.
Origem	Dunas antigas que passaram por processo de cimentação carbonática. Composto por areias quartzosas e carbonato originário de organismos marinhos. (CARVALHO *et al*. 2009).	Dunas de areia antigas com presença de estruturas de carbonáticas, que é usado como cimento ao entrar em contato com a água. Está sujeito ao regime de subida e descida da maré.
Importância geomorfológica	Feição protetora contra ação direta da erosão costeira no litoral.	Protege o litoral contra ação direta das ondas que podem ocasionar erosão.
Paleogeografia	Possibilita a interpretação das condições paleoambientais do local por meio do regime dos ventos no momento da sua formação (CARVALHO *et al.* 2009).	Em sua formação houve modificações na direção do regime de vento no litoral.
Relevância da geodiversidade para biodiversidade	A vegetação que coloniza as dunas se degenera à medida que ocorre a cimentação dos sedimentos por carbonato de cálcio, estabelecendo icnofósseis representado pelas rizoconcreções (COSTA, 2009).	A vegetação é recoberta por areia e cimentada por carbonato de cálcio, através do agente que mistura esses dois componentes, a água.

O geossítio dunas frontais é encontrado próximo a rotatória de acesso à praia de Almofala. São feições compostas por agregados de sedimentos arenosos, que são barrados por um obstáculo (vegetação) e consequentemente são acumulados naquele ponto (Tabela IV).

Essas feições são protetoras naturais do litoral contra processos erosivos. São depósitos característicos de praias em processo de retrogradação. Tem como particularidade a capacidade de fixação de vegetação rasteira (gramínea).

ISBN: 978-85-7282-778-2

Tabela IV – Geossítio Dunas frontais: interpretação cientifica e adequação educativa.

	Interpretação científica	**Interpretação educativa**
Geossítio costeiro	Dunas Frontais	Dunas Frontais
Localização geográfica	407495/9676684	Próximo à rotatória na praia de Almofala.
Origem	São feições paralelas ao mar, formadas por deposições eólicas dentro da vegetação (HESP, 1988).	Elevação de areia formado pelo transporte de vento, que são barrados por um obstáculo, seja esse físico ou vegetacional.
Importância geomorfológica	Primeira linha de proteção do litoral em função da erosão costeira.	Primeira linha de proteção do litoral em função da erosão costeira.
Paleogeografia	Erosões de depósitos eólicos são característicos de praias em processo de retrogradação.	A erosão das dunas expõe a vegetação e apresentam assim características de praias com possível recuo de linha de costa.
Relevância da geodiversidade para biodiversidade	Fixação da vegetação típica do litoral, sendo recobertas por gramíneas e salsa de praia (MEIRELES, 2012).	Fixação da vegetação litorânea, do tipo rasteira.

A integração dos dados do inventário científico e a adequação educativa tornaram possível à confecção do mapa final (Figura 1), resultando numa ferramenta de auxílio aos professores de Itarema no ensino de Geografia Física. O mapa configura um recurso didático e acessível para a compreensão dos alunos, uma vez que tem como base elementos naturais próximos e que pertencem ao cotidiano dos mesmos.

Dessa forma o mapa apresenta um cunho didático-pedagógico, buscando integrar os dados dos estudos costeiros realizados no âmbito das pesquisas realizadas pelos núcleos de estudos costeiros das Universidades cearenses, com intuito de aproximar as divulgações científicas do ensino superior, ao ensino básico, de forma didática.

O mapa poderá ser utilizado em sala de aula, ou em práticas de campo com o auxílio do professor. Assim as ações didáticas relacionadas aos elementos do mapa serão pensadas para possibilitar a ampliação dos saberes do público alvo envolvido, os alunos do ensino médio de Itarema, e atender os anseios da rotina escolar.

ISBN: 978-85-7282-778-2

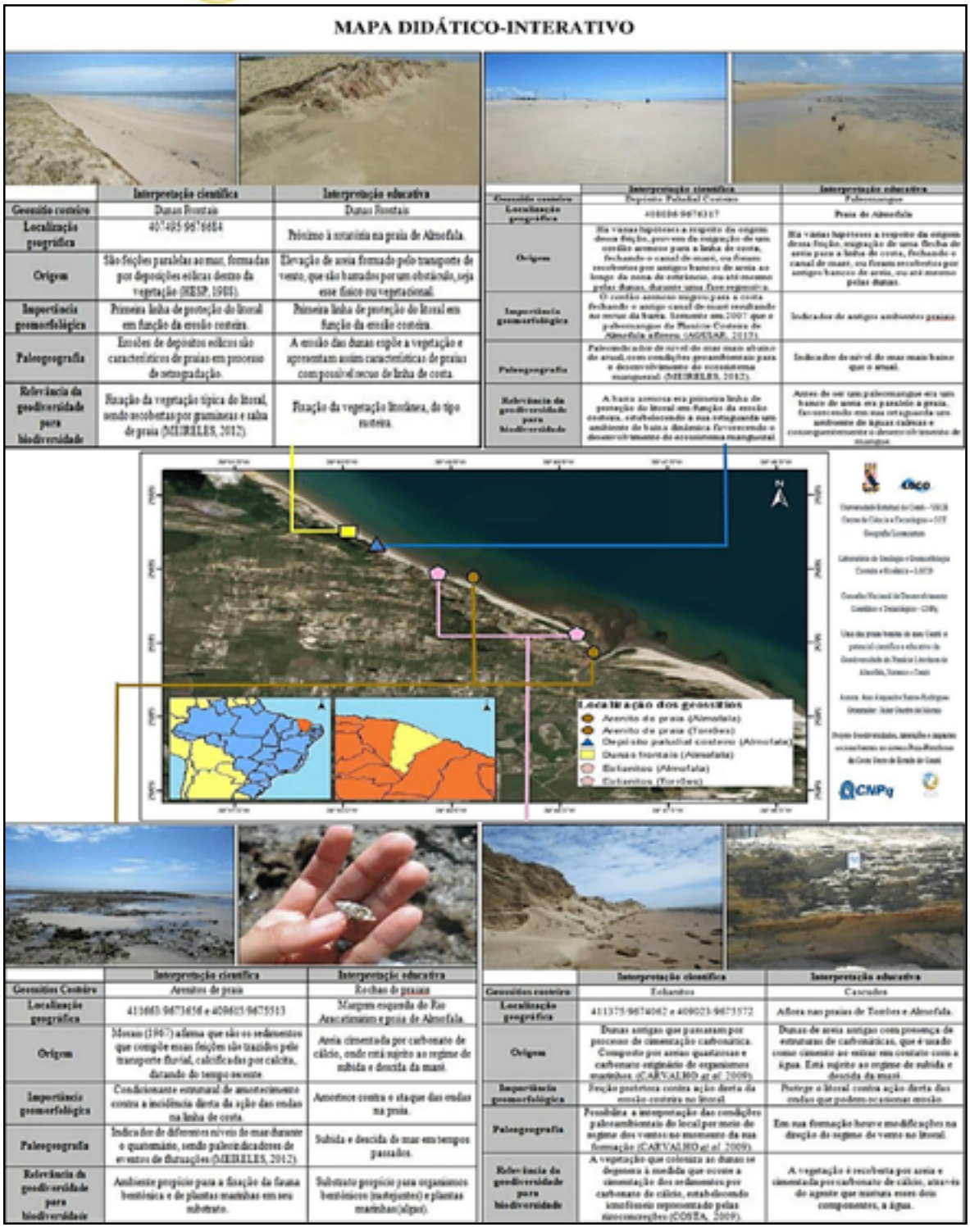


Figura 1 – Mapa didático-interativo dos geossítios da Planície Litorânea de Almofala.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Sendo assim o mapa poderá relacionar o cotidiano dos alunos, transpondo a possibilidade e aplicabilidade dessa metodologia proximal da vivência dos mesmos, que será apresentada pelo professor, dentro do ambiente escolar e fora dele. O papel fundamental a ser desenvolvido pelo professor seria de articular as ações pensadas de forma consciente ou não de um determinado saber, no caso as dinâmicas de forma-processo ocorridas no litoral de Itarema em detrimento das feições inventariadas.

4. Conclusões

Os seis geossítios retirados dos inventários científicos da Planície Litorânea de Almofala são potenciais para ser adequada a forma educativa, ou seja, os mesmos tem potencial para serem adequados a uma linguagem didática e acessível ao público alvo da pesquisa, os alunos de ensino médio da região de Itarema.

O mapa didático-interativo da Planície Litorânea de Almofala disponibilizado nesse estudo serve principalmente como ferramenta complementar para os estudos de Geografia Física escolar, estando essa voltada para as dinâmicas do litoral.

Com essa ferramenta os professores das escolas do município de Itarema poderão juntamente com os seus alunos estabelecer os roteiros a ser realizado em práticas de campo, ou ainda, trabalhado o mapa em sala de aula, pois o mesmo contêm elementos ilustrativos, como fotografias, tabelas e informações sobre as feições inventariadas, onde será possível com o auxílio do professor ser realizado o reconhecimento e compreensão da dinâmica dessas feições recorrentes no litoral do município de Itarema.

5. Referências Bibliográficas

AGUIAR, P. F; El ROBRINI, M.; FREIRE, G. S. S; GUERREIRO, J.S. Compartimentação morfológica de uma planície costeira dominada por mesomaré em Almofala – Ceará. **Novos Cadernos NAEA**. v. 18, n. 3, p. 223 – 250, 2015.

ISBN: 978-85-7282-778-2

BEZERRA FILHO, F. A. A. **Sistemas estuarinos de Torrões e Porto dos Barcos, Itarema (Ceará, Brasil):** Um olhar a partir da percepção ambiental. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação de Geografia, da Universidade Estadual do Ceará. 2017.

CALLAI, H. C. Estudar o lugar para compreender o mundo. In: CASTROGIOVANNI, A. C. (Org.). **Ensino de Geografia**: práticas e textualizações no cotidiano. 3 ed. Porto Alegre: Mediação, 2003, p. 83-134.

CARVALHO, Alexandre Medeiros de. et.al. **Eolianitos de Flecheiras/Mundaú, Costa Noroeste do Estado do Ceará, Brasil.** Registro ímpar de um Paleo-sistema eólico costeiro. Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil (SIGEP). 2008. Disponível em: sigep.gov.br/sitio118. Acesso em: 24/03/2016.

COSTA, R. C. F. B. F. **A geologia do pnsacv caracterização geral e proposta de actividades geoeducativas.** Dissertação. Programa de Pós-Graduação de Geologia, Mestrado em Ciências da Terra e da Vida. Universidade de Lisboa Faculdade de ciências. 2009.

GRAY, M. **Geodiversity:** Valuing and conserving abiotic nature. Chichester: John Wiley & Sons, 2004.

HESP P. Morphology, Dynamics and Internal stratification of some established Foredunes in Southeast Australia. **Sedimentary Geology,** v. 55, p. 17 - 41. 1988.

LIMA, E.H.S.M., CAVALCANTE, N.C., EVANGELISTA, L.E. Alguns dados sobre capturas de tartarugas marinhas em Almofala, Ceará. IN: X Encontro de Zoologia do Nordeste, 1997, Fortaleza. Resumos. Universidade Federal do Ceará, 1997, 103 P. P. 55.

MEIRA, S. A. **"Pedras que cantam":** O Patrimônio Geológico do Parque Nacional de Jericoacoara, CEARÁ, BRASIL. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Ceará, 2016.

MEIRELES. A. J. A. **Geomorfologia costeira**: funções ambientais e sociais. Fortaleza: Edições UFC, 2012.

ISBN: 978-85-7282-778-2

MORAIS, J. O. Contribuição ao estudo dos "Beachrocks" do Nordeste do Brasil. **Trabalhos Oceanográficos**, v. 9, p. 79-94. 1967.

PAULA. L. F. S. **Análise integrada de unidades de paisagem submersas na plataforma continental adjacente no município de Itarema (Ceará-Brasil)**: subsídio para gestão territorial. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação de Geografia, da Universidade Estadual do Ceará. 2012.

PINHEIRO, L. S.; MORAIS, J. O.; MAIA, L. P. The Beaches of Ceará. In: SHORT A. D.; KLEIN, A. H. F. **Brazilian Beach Systems**. Suíça: Springer, 2016. p. 175 – 200.

RODRIGUES, A. A. S.; MEIRA, S. A.; MORAIS, J. O. Geodiversidade e Geossítios da Planície Costeira de Almofala, Município de Itarema, Ceará. **Revista de Geociências do Nordeste**, Vol. 2, Nº 2. 2016. p. 38 – 47.

RODRIGUES, A. A. S. **Uma das praias bonitas do meu Ceará:** O potencial Científico e Educativo da Geodiversidade da Planície Litorânea de Almofala, Itarema–Ceará. Trabalho de Conclusão de Curso de Geografia, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2017.

Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa de Iniciação Científica concedida ao primeiro autor. A Universidade Estadual do Ceará. Ao Laboratório de Geologia e Geomorfologia Costeira e Oceânica. Ao apoio do projeto Geodiversidades, interações e impactos socioambientais no sistema Praia-Plataforma da Costa Oeste do Estado do Ceará. E as contribuições da banca de avaliação do Trabalho de Conclusão do Curso, da qual deu dicas e incentivou a publicação desse artigo.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

MAQUETE DE RELEVO COMO RECURSO DIDÁTICO: ETAPAS DE CONSTRUÇÃO NUMA PROPOSTA DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM DA ALTIMETRIA

Marta de Paiva Macêdo [(a)], Aristeu Geovani de Oliveira [(b)]

[(a)] Curso de Geografia, Universidade Estadual de Goiás, mpaivamacedo@bol.com.br
[(b)] Curso de Geografia, Universidade Estadual de Goiás, aristeu.oliveira@ueg.br

Eixo: : Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Este trabalho trata da maquete de relevo como recurso didático da formação de professores de Geografia, na UEG/Câmpus Morrinhos. Para tanto, descreve as etapas de construção da maquete considerando o ensino e a aprendizagem da altimetria. Envolve o passo-a-passo da representação do relevo por curvas de níveis extraidas de carta topográfica comoforma do desenvolvimento de habilidades no graduando, pelo emprego de materiais e métodos cartográficos convencionais. Acentua o papel do futuro professor como motivador da aprendizagem de referências de ensino em Geografia Física. Admite essa atividade como proposição ao desenvolvimento pleno da capacidade de aprender pelas sucessivas etapas ou procedimentos necessários ao ensino de cartografia na formação de professores de Geografia. Possibilita ao futuro professor de Geografia uma das práticas com a qual ele contará em seu trabalho de ensinar por referenciais de ensino de base matemática, assim, com a maquete de relevo como recurso didático.

Palavras chave: maquete, altimetria, ensino, aprendizagem, Geografia.

1. Introdução

Nos cursos de formação de professores de geografia, faz-se premente a produção de recursos didáticos que qualifiquem o processo de ensino e de aprendizagem. Nessa perspectiva, cabe aos professores das instituições de ensino superior, especialmente na

referida área de formação, pautarem pelo uso de técnicas e instrumentos adequados à produção de materiais que viabilizem o ensino de conteúdos geográficos na direção da significativa aprendizagem.

Ocorre que inúmeros trabalhos realizados e publicados terminam por não apresentarem o passo-a-passo adequado dessa forma de construção inviabilizando assim a replicação dos procedimentos de representação em cartografia. Disso resulta certa resistência por estratégias de ensino que poderiam instituir formas especiais de aprendizagem, quando se sabe que o fazer cartográfico favorece sobremaneira diversas situações de ensino, assim, a produção de materiais no processo de ensinar a disciplina corrobora fatores positivos em diversos relatos de experiências.

Nessa direção, considera-se neste trabalho uma proposta de produção didática com a construção de maquete de relevo para viabilizar um processo dinâmico na sala de aula de cartografia em cursos de geografia, assim, como uma condição ao ensino e à aprendizagem sobre altimetria, usando para tanto, materiais acessíveis e de baixo custo.

Outrossim, este tipo de atividade na formação de professores coloca diversas possibilidades de dinâmicas que poderão ser utilizadas na Educação Básica, desde que o professor adeque procedimentos e linguagem a cada faixa etária.

2. Materiais e Metodos

O professor responsável pela atividade prática elegeu o passo a passo da construção de maquetes de relevo como estratégia do ensino e da aprendizagem da altimetria durante as aulas de Cartografia Sistemática II.

A atividade foi desenvolvida com a turma de 12 graduandos do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Goiás (UEG)/Câmpus Morrinhos, durante as aulas de Cartografia Sistemática II. Para tanto, foram ministradas as aulas referentes às Unidades Didáticas que contemplaram:

ISBN: 978-85-7282-778-2

1 - Introdução à planimetria e altimetria: conceitos e representação cartográfica
2 – Os elementos de representação cartográfica da planimetria e da altimetria e sua relação com a escala
3- Análise descritiva dos elementos da altimetria e da planimetria: bases para a leitura, análise e interpretação de cartas e mapas.
4 - Os mapas da geografia e a construção de noção cartográfica no escolar
5 – Importância e construção de material didático útil ao ensino de geografia na escola

Quadro 1- Unidades didáticas de ensino de Cartografia Sistemática II, UEG/Câmpus Morrinhos.

Fonte: Plano de Ensino de Ensino de Cartografia Sistemática II, UEG/Câmpus Morrinhos.

Dividida em três grupos, a turma foi solicitada a construir três maquetes de relevo, que representassem três tipos de paisagens hipotéticas, sendo: paisagem muito preservada, paisagem medianamente preservada, e, paisagem pouco preservada ou muito antropizada. E aqui serão apresentados apenas os materiais utilizados na construção de dois dos tipos de maquete. Os materiais utilizados foram os seguintes:

- Maquete de paisagem muito preservada: papel de rascunho para os modelos das curvas de níveis, tesoura, EVA, placas de isopor de 5mm, aparador de placa de isopor, cola para EVA, cola para isopor, massa corrida (PVA), palitos, tinta guache, algodão, material sintético para representar tipos de vegetação, fragmentos de rochas, massa corrida.

- Maquete de paisagem pouco preservada ou muito antropizada: papel de rascunho para os modelos das curvas de níveis, tesoura, placas de isopor de 5mm, cola para isopor, aparador de placa de isopor, massa corrida (PVA), tinta guache, peças em miniaturas de (carros, pessoas, construções, madeira, vegetação).

O processo de construção levou em conta a escolha das dimensões das maquetes por cada grupo de graduandos. A partir daí, fizeram os moldes nos tamanhos e formas de cada curva de nível, para em seguida cortarem as placas de isopor e fazerem a colagem destas em sobreposição representando, desse modo, o relevo.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Na sequência, a maquete foi colorida, e finalizada com os acréscimos em miniaturas. Foi definida também uma base para cada maquete segundo escolhas de cada grupo em relação ao material utilizado. Vale dizer que, feitas dessa maneira, as maquetes não dispuseram de nenhuma escala cartográfica, já que foram construções de paisagens hipotéticas, como já dito.

Salienta-se que os graduandos decidiram agregar peças em miniaturas junto às maquetes como forma de deixá-las ainda mais representativas das paisagens de interesse da atividade, o que foi acatado pelo professor responsável.

Integrou a atividade, a solicitação de um relatório que explicasse os passos da construção de cada maquete, além da indicação de estratégias de seu uso. Desse modo, cada grupo precisou entregar ao professor da disciplina o texto referente à sua maquete. O objetivo dessa entrega foi incutir nos graduandos a necessidade de se pensar sobre as práticas envolvidas nas dinâmicas de sala de aula, como forma de desenvolver nestes, a capacidade de descrever as etapas do processo que resultou na maquete, assim, refletir sobre suas novas habilidades.

Outrossim, a atividade contou com uma sequência didática como forma de ensinar aos graduandos os passos da construção de maquetes que representem espaços geográficos em determinada escala cartográfica, por meio de técnicas convencionais, momento em que contou-se com os seguintes materiais:

- Carta Topográfica Mata Nova (SC.23-Y-A-V), localização em Goiás, escala original: 1/100.000, publicada pela Divisão de Serviço Geográfico do Exército – DSG, 1ª. Impressão: 1977 (Houve a ampliação do esboço da escala original do recorte da carta em papel vegetal para 1/50.000), papel vegetal para o esboço do recorte representado, tesoura, placas de isopor de 1cm de espessura, aparador de placa de isopor, cola para isopor, massa PVA (massa corrida), espátula, pincel, tinta guache nas cores da maquete. Sublinha-se que a ampliação da escala para 1/50.000 foi realizada por meio automático em copiadora. Os passos seguintes foram:

ISBN: 978-85-7282-778-2

a) Em posse da carta topográfica o professor da disciplina extraiu as curvas de níveis aí presentes, utilizando papel vegetal opaco e grafite, depois de definir um recorte na carta, cujo critério foi a escolha da porção mais suavizada do relevo. Cada folha de papel vegetal levou um conjunto de curvas de mesmo valor altimétrico;

b) Realizou-se a transferência das curvas de níveis mediante perfurações nas placas de isopor, utilizando os moldes em papel vegetal e ferramenta perfurante;

c) Foram feitos os recortes das placas (com o uso do aparador de placas de isopor) e coladas em sobreposição (utilizando cola para isopor) seguindo os valores de cada curva de nível (curvas de menor valor altimétrico formaram a base da maquete);

d) Após secar, a maquete foi colorida segundo a disposição dos elementos de representação presentes na carta topográfica.

3. Resultados e discussão

No âmbito deste trabalho a efetiva e adequada aprendizagem na formação de professores consiste um empreendimento capaz de levar o futuro professor a desenvolver estratégias metodológicas de ensino consistentes com demandas da formação do escolar, assim, na Educação Básica. Por isso, a preocupação com o desenvolvimento de habilidades para ensinar por referências de ensino em Geografia nos aparece como fundamental aqui. No plano deste trabalho, a questão que o norteou foi: A representação tridimensional do relevo: para quê?

Simielli (1996) assinala que se ensina melhor, aquilo que se conhece bem, o que está de acordo com os diversos entendimentos sobre a eficácia das metodologias das quais os professores podem lançar mão no ensino de bases de aprendizagem desde a chamada alfabetização cartográfica. Essa pesquisadora admite a construção e o uso da maquete como um poderoso instrumento para estabelecer correlações, como por exemplo, ao perceber diferentes formas topográficas, as diferentes altitudes de determinado espaço, tem-se por

consequência as correlações com outras informações, a exemplo das "correlações do espaço físico e do uso antrópico" (SIMIELLI, 1996, p. 34).

A forma como isso precisa acontecer tem sido defendida por pesquisadores do assunto quanto à cartografia e produção de materiais didáticos, como enfatizam Oliveira e Romão (2013, p. 83) ao advogarem que: "A prática da construção cartográfica é um dos melhores meios para tornar o usuário um exímio leitor." Segundo esses pesquisadores, essa prática torna o leitor capaz de realizar "análise consciente dos limites e das potencialidades do mapa", assim, das representações cartográficas, em auxílio à compreensão do espaço geográfico.

Castrogiovanni e Costella (2012) acentuam as seguintes questões: a) necessidade do futuro leitor de mapas ou de espaços geográficos passe pela situação de mapeador e participante direto das discussões sobre os espaços trabalhados antes de se tornar leitor desses espaços; b) trabalho mental mediante desafios e questionamentos para a compreensão do mundo numa escala sideral na compreensão de espaços geográficos vividos.

Evidentemente, o professor não poderá negligenciar as bases psicológicas da aprendizagem nesse processo, dado que a atividade cerebral depende dos componentes psicológicos da aprendizagem para efetuar os diversos raciocínios demandados nessa tarefa.

Nessa perspectiva, Castrogiovanni e Costella (2012, p. 31, grifo dos autores) enfatizam: "O **andar** mental compreende o desenvolvimento de habilidades, que num processo contínuo ampliam as estruturas da maturidade do pensar. [...] o pensar sobre as representações gráficas permitem uma noção mais verdadeira do espaço."

Iniciado pela alfabetização cartográfica, o processo de ensino das bases aqui envolvidas tiveram respaldo de Pissinati e Archela (2007). Essa alfabetização, segundo Simielli (1999, p. 98) apud Pissinati e Archela (2007, p. 186) supõe o desenvolvimento das seguintes noções: "visão oblíqua e visão vertical; imagem tridimensional, imagem bidimensional; alfabeto cartográfico: ponto, linha e área; construção da noção de legenda; proporção e escala; lateralidade/referências, orientação". Tais noções são fundamentais na

construção do sentido, dos conceitos e de toda ideia envolvida com o ensino e a aprendizagem da altimetria.

Passini (2012, p. 148-154), ao tratar a alfabetização cartográfica e a aprendizagem de Geografia, propõe o estudo da bidimensionalidade e da tridimensionalidade na representação do relevo como uma das atividades cartográficas, na seguinte sequência: a) Atividade 1 – Brincando com blocos – Pré-aprendizagem para o estudo do relevo e curvas de nível, cujo objetivo é entender a representação bidimensional dos mapas de relevo; b) Atividade 2 – Maquete de relevo – Exemplo de Maringá, cujo objetivo é visualizar o relevo nas representações bidimensional e tridimensional; c) Atividade 3 – Relevo e rios, com o objetivo de construir noções de bacias hidrográficas e drenagens.

Sua postura pode ser admitida para se trabalhar o passo a passo da construção e uso de maquetes, como bem defendeu Simielli (1996), além de sugerir o recurso de modelos hipotéticos antecipando a construção de maquetes de relevo, como estratégia para a compreensão da tridimensionalidade da realidade topográfica de determinada porção do espaço geográfico. Por outo lado, compreender também o desafio do mapa: "a representação bidimensional de uma realidade tridimensional", já que no âmbito do trabalho aqui apresentado, o desafio foi o ensino da representação tridimensional do relevo, a partir de base cartográfica (carta topográfica) elegível dentre as disponíveis.

A prática mostrou que construir modelos por paisagens hipotéticas também revelou ser importante estratégia no ensino e na aprendizagem da altimetria. A atividade foi desenvolvida com uma turma do segundo período do Curso de Geografia, da UEG/Câmpus Morrinhos, em 2015, como já dito.

ISBN: 978-85-7282-778-2

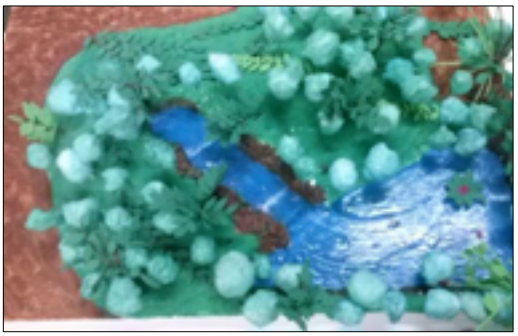


Figura 1a- Maquete de paisagem hipotética muito preservada, em visão vertical.

Figura 1b- Maquete de paisagem hipotética muito preservada, em visão oblíqua.

Figura 1c- Maquete de paisagem hipotética muito antropizada, em visão vertical.

Figura 1d- Maquete de paisagem hipotética muito antropizada, em visão oblíqua.

Fonte: Atividades desenvolvidas pelos graduandos do Curso de Geografia da UEG/Câmpus Morrinhos, em outubro de 2015.

Após terem desenvolvido a atividade, foi solicitado aos graduandos um relatório escrito sobre a experiência com a construção da maquete. Suas escritas refletem a dinâmica e a eficácia da atividade no processo formativo dos futuros professores. A esse respeito um dos grupos, em relação à atividade, assim se referiu:

> Enquanto futuros professores de Geografia devemos buscar conhecer e estimlar a compreensão do ambiente dos alunos buscando recursos didáticos que representem o espaço geográfico e as paisagens a ele vinculadas, e a maquete é um recurso muito nteressante para tal estudo, com a sua construção o aluno pode representar o espaço e paisagem [...] para o estudo da Geografia. (Grupo de alunos participantes da atividade prática. Curso de Geografia, UEG/Câmpus Morrinhos, novembro de 2015).

ISBN: 978-85-7282-778-2

Ainda sobre a eficácia da atividade, um dos grupos assim se referiu:

> Pode-se observar que a utilização de maquete é uma atividade em que existe uma interação muito grande entre o aluno e o professor, estimulando o aluno a materializar os conceitos vistos e sala de aula, e sua utlilização prática permite ao aluno uma visão mais detalhada de um determinado contexto de maneira que o aluno entenda o conteúdo trabalhado pelo professor, porque o assunto estudado não seria compreendido facilmente se fosse abordado [apenas] através dos meios usuais de ensino [...] (Grupo de alunos participantes da atividade prática. Curso de Geografia, UEG/Câmpus Morrinhos, novembro de 2015. Interpolação nossa).

Em relação ao uso que se pode fazer das maquetes de relevo, um dos grupos se manifestou da seguinte forma:

> Através da maquete construída nos possibilita reconhecer as várias formas topográficas e as diferentes altitudes de um determinado espaço físico. [favorece a compreensão de] conceitos necessários para entendimento da representação bidimensional e tridimensional (Grupo de alunos participantes da atividade prática. Curso de Geografia, UEG/Câmpus Morrinhos, novembro de 2015. Interpolação nossa).

Esses resultados confirmam a atividade de construção de maquetes como importante empreendimento do ensino da altimetria na formação de professores de Geografia.

Embora não fosse o objetivo principal da atividade construir na sequência uma maquete de porção real do espaço geográfico, ao menos foi apresentada aos graduandos a sequência da construção de uma maquete a partir de carta topográfica. O intuito foi mostrar que, compreendida a ideia de tridimensionalidade mediante a construção de modelo hipotético, seria possível construir representações mais complexas sob determinda escala e lugar do Planeta. O exemplo foi o contido nas figuras 2, 3, 3a - 3f.

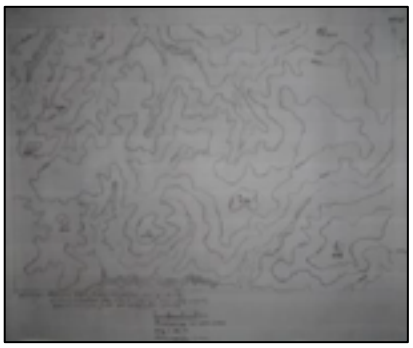


Figura 2- Esboço completo em papel vegetal do recorte da Carta Topográfica utilizada. Escala: 1/50.000.
Fonte: Ministério do Exército – DSG. Carta Topog. Mata Nova (SC.23-Y-A-V), escala 1/100.00, 1977.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Foto: Os autores, 2015.

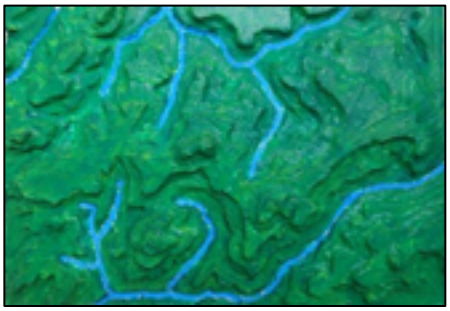


Figura 3- Maquete do recorte da Carta Topográfica utilizada. Escala: 1/50.000.
Fonte: Ministério do Exército – DSG. Carta Topográfica Mata Nova (SC.23-Y-A-V), escala 1/100.00, 1977.

Figura 3a- Maquete do recorte utilizado em isopor.

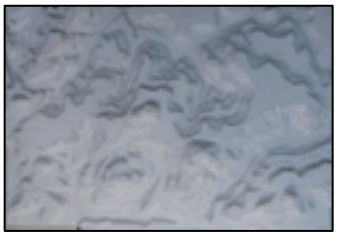


Figura 3b- Maquete do recorte utilizado com massa PVA (corrida).

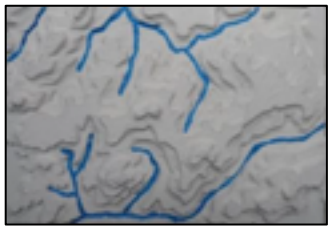


Figura 3c- Maquete do recorte utilizado contendo a representação da hidrografia.

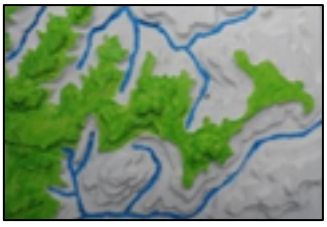


Figura 3d- Maquete do recorte utilizado, iniciada a representação da vegetação.

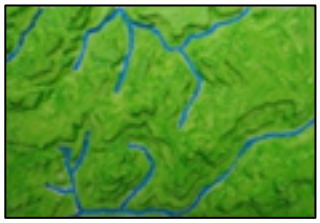


Figura 3e- Maquete do recorte utilizado com a representação da vegetação.

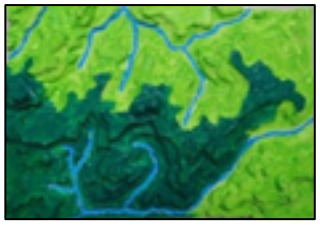


Figura 3f- Maquete do recorte utilizado com a sequência da representação da vegetação.

Fotos: Os autores, 2015.

ISBN: 978-85-7282-778-2

A realização deste trabalho esteve em conformidade com as referências de ensino prescritas na ementa da disciplina de Cartografia Sistemática II, contudo, as primeiras noções utilizadas foram as estudadas em Cartografia Sistemática I (construção da noção de legenda, proporção e escala, lateralidade/referências, orientação), quando os graduandos cursaram o primeiro período do Curso de Geografia.

4. Considerações finais

A atividade de maquete de relevo como recurso didático confirmou o caráter efetivo das estratégias de ensino e de aprendizagem de cartografia, mostrando-se eficaz na compreensão da altimetria, pelos graduandos em Geografia.

Possibilitou dinamizar as aulas envolvendo todos os graduandos, além de promover a aprendizagem de cartografia básica pelas mesmas noções prescritas na disciplina de Cartografia Sistemática II.

6. Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Estadual de Goiás (UEG).

7. Referências

CASTROGIOVANNI, A. C.; COSTELLA, R. Z. **Brincar e Cartografar com os Diferentes Mundos Geográficos**: a alfabetização espacial. 2 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.

OLIVEIRA, I. J. de; ROMÃO, P. de A. **Linguagem dos Mapas**: cartografia ao alcance de todos. Goiânia: Editora UFG, 2013.

PASSINI, E. Y. **Alfabetização Cartográfica e a Aprendizagem de Geografia**. São Paulo: Cortez, 2012.

PISSINATI, M. C.; ARCHELA, R. S. Fundamentos da Alfabetização Cartográfica no Ensino de Geografia. **Geografia**, Londrina, v. 16, n. 1, p. 169-195, jan./jun. 2007. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/download/6579/5972>. *Acesso em: 27 fev. 2015.*

SIMIELLI, M. E. Cartografia e Ensino: proposta e contraponto de uma obra didática. São Paulo, 1996. 184 f. **Tese** (Livre Docência) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

METODOLOGIA E ENSINO DE GEOGRAFIA:

PRÁTICAS VIVENCIADAS NO PIBID

Bruno Vinícius Santos Vieira [(a)], Elenilson Santos do Nascimento [(b),] Ana Rocha dos Santos [(c)]

[(a, b, c)] Departamento de Geografia/Universidade Federal Sergipe, [(b)] bruno.vsv0203@gmail.com, [(b)] elenilsonsnn@gmail.com, [(c)] ana.rochaufs@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Este trabalho tem como objetivo destacar a importância das metodologias utilizadas no PIBID para o ensino de Geografia. Essas contribuem para a apreensão do conhecimento, proporcionando uma maior motivação e interação, tanto por parte do aluno, quanto do professor. Conclui-se que, as metodologias, ancoradas em questões problematizadoras e que tomam a prática social como ponto de partida proporcionam um aprendizado do conhecimento geográfico de modo que o aluno é capaz de explicar a realidade geograficamente.

Palavras chave: Metodologias, PIBID, Ensino de Geografia.

1. Introdução

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) tem como objetivo incentivar a formação docente em nível superior para a educação básica, proporcionando uma maior interação entre a Universidade e a escola pública. Possibilita assim, criar novas metodologias e obter novas experiências, aperfeiçoando a formação docente.

As oficinas realizadas nas escolas desenvolveram práticas pedagógicas que permitiram a utilização de recursos e metodologias que contribuem para a apreensão do conhecimento. Proporcionaram uma maior motivação e interação, tanto da parte do aluno quanto do professor. As oficinas realizadas trabalharam os temas geologia, domínios morfoclimáticos, bacias hidrográficas do Brasil, os relevos e solos de Sergipe. Todas foram aplicadas na turma do 9º ano A, do Colégio Estadual Professor Nestor Carvalho Lima, em período de um mês, totalizando doze aulas.

A atuação do PIBID nas escolas tem grande importância na contribuição para a formação docente, levando-os a ter um contato direto com a sala de aula e ao mesmo tempo contribui para um planejamento na construção e produção das ações que irão realizar em sala. A prática de ensino é de fundamental importância, pois é a partir dela que o docente irá ter a vivência na escola, na medida em que,

> a teoria em si não transforma o mundo. Pode contribuir para sua transformação, mas para isso tem de sair de si mesma, e, em primeiro lugar tem que ser assimilada pelos que vão ocasionar, com seus atos reais e efetivos, tal transformação. Uma teoria é prática na medida em que materializa, através de uma série de mediações, o que antes só existia idealmente, como conhecimento da realidade ou antecipação ideal de sua transformação. (VASQUEZ, 1968, p.47).

Para chegar a resultados significantes é necessário que o docente se aproprie do conhecimento teórico e possa traduzi-lo em conhecimento escolar. Isso pode ser feito através da realização de práticas que considerem o aluno no processo de ensino-aprendizagem. Para tanto, a realidade pode ser problematizada e questões levantadas pelo próprio discente devem ser consideradas na construção do conhecimento em sala de aula. A problematização dos temas propostos se deu por questionamentos a respeito de imagens e montagem de situações-problema que provocaram inquietação dos alunos e necessidade de investigação para explicar a realidade. Sobre as temáticas do relevo e geologia, por exemplo, partiu-se da figura da Serra de Itabaiana existente no município. Ao lado dessa figura foram colocadas outras com variadas formas de relevo. Os alunos foram orientados a enumerar as razões que explicam a

existência da diversidade de formas e a compararem com Serra de Itabaiana que é um Parque Nacional, criado em junho de 2005. As respostas foram tomadas como hipóteses para o desenvolvimento do estudo dos temas e, ao final da oficina, foram retomadas para que os alunos avaliassem as primeiras impressões deles sobre o assunto tratado. Assim, com a problematização da prática social, trabalha-se com a tríade prática-teoria-prática, proposta por Dermeval Saviani (1985) na pedagogia histórico- crítica, cujo o ponto de partida e de chegada é a prática social. Tal proposta sugere uma prática pedagógica que se inicia e se conclui com a problematização das práticas e dos saberes espaciais dos alunos, através e intermediada pelo processo de construção do conhecimento geográfico. A problematização da prática social é a base da unidade dos aspectos ontológicos/epistemológicos e psico-político-pedagógicos do ensino de Geografia. (COUTO, s/d. p.03).

2. Materiais e métodos

Buscando apresentar as metodologias desenvolvidas nas oficinas do PIBID, este trabalho foi elaborado através de uma revisão detalhada de obras sobre o ensino e aprendizagem de Geografia, bem como, por meio de discussões e análises das experiências e conhecimentos nas regências das oficinas do referido programa institucional.

3. Resultados e discussões

A produção das oficinas do PIBID começa com a definição do tema a ser trabalhado com a turma. Logo em seguida são feitas reuniões entre os pibidianos e a professora coordenadora do PIBID. É feito o planejamento, tomando como pressuposto que a prática social dos alunos deve ser problematizada. Realiza-se o levantamento bibliográfico, produção de jogos e brincadeiras como: passa ou repassa, quebra-cabeça, caça-palavras e batalha naval, que serão executados em sala. Além disso, são elaborados slides que contribuem para desencadear o estudo da temática com a participação dos alunos.

A oficina é iniciada fazendo a problematização, relacionando o tema à realidade dos alunos. Em relação ao estudo dos solos foi feito um jogo de caça-palavras para que os alunos

encontrassem as palavras que retratassem os tipos de solos. A partir daí, os discentes discutiram e fizeram um pequeno texto sobre o tema. Esses textos serviram de base para a exposição do conteúdo. Logo depois, foi feita a formação de grupos para o debate entre os estudantes, questionando qual a importância do solo para a vida e para a prática da agricultura. Além disso, os grupos produzem um pequeno mural feito com cartolina, recortes de jornais e revistas que expresse a compreensão do que foi estudado. Foram registradas as afirmações dos alunos no quadro negro como síntese do conhecimento e elaboração dos conceitos.

Para finalizar, é realizada a socialização. Nesse momento, os educandos apresentam seus cartazes (mural). Em seguida a turma faz uma avaliação coletiva das atividades pedagógicas feitas em sala. Assim os pibidianos constroem os conceitos trabalhados em sala de aula e identificam as lacunas e levantam questões para a continuidade dos estudos geográficos.

4. Considerações finais

A Geografia é uma ciência a qual a sua docência requer o uso de metodologias problematizadoras da realidade, que busquem atrair a atenção dos discentes. Para isso é preciso ir além do simples uso do livro didático. É indispensável o emprego de gêneros textuais diversos. Músicas, vídeos, documentários, charges fotografias, jogos e internet são ótimas opções. Esses recursos são utilizados nas oficinas do PIBID para auxiliar no entendimento conceitual geográfico e para uma maior interação entre professores e alunos. (CAVALCANTE, 2010, p. 9 - 10).

Cabe ressaltar, que através das oficinas, os licenciandos podem pôr em prática tudo o que é aprendido e vivenciado na graduação. Compartilhando conhecimentos específicos da geografia, conhecimentos de vida, o ensinamento da ética, do respeito as diferenças, o zelo pela natureza, o consumo consciente, a consideração pelo o próximo.

> Nesse decorrer, a relação teoria e prática é constante e imprescindível, pois ressalta um momento em que ambas perfazem um todo para uma boa aprendizagem eficaz. (SANTOS, 2011, p. 105).

Todas essas experiências proporcionaram aos pibidianos um conhecimento de valor inestimável, pois o ser professor vai muito além que desempenhar uma profissão. O ser professor é ter um olhar de afeto pelo outro, é acreditar no ser humano, é ter orgulho de acompanhar o desenvolvimento de crianças e jovens, é o conduzir, é o desenvolver relações saudáveis, é ter a certeza de que está cumprindo de forma séria, correta e dedicada o seu papel social. O ser professor é enfrentar todos os dias atribulações e desafios sem desistir, se mantendo focado no seu propósito, apesar de todos os desafios.

Agradecimentos

Os nossos mais sinceros agradecimentos a UFS, a CAPES e aos nossos queridos professores de Geografia, em especial a nossa orientadora, sempre solícita, Ana Rocha.

Referências bibliográficas

CAVALCANTI, Lana de Souza. **A geografia e a realidade escolar contemporânea**: avanços, caminhos, alternativas. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro- 2010-pdf/7167-3-3-geografia-realidade-escolar-lana-souza/file> Acessado em: 17 de jan. 2019.

COUTO, Marcos Antônio. **Método Dialético na Didática da Geografia**. Referências Teóricas e Metodológicos na Pesquisa Sobre Geografia Escolar. UERJ-FEP, s/d.

SANTOS, Ana Rocha. **Sobre o pensar e fazer docente na sala de aula de geografia**. São Cristóvão: Editora UFS, 2011.

SAVIANI, Dermeval, **Escola e democracia**. 8. ed. Campinas SP: Autores Associados, 1985.

VASQUEZ, A. **Filosofia da Práxis**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

MONITORIA ACADÊMICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA NA DISCIPLINA DE GEOMORFOLOGIA

Deyse Ferreira da Silva [(a)]

[(a)] DASS, Licenciatura em Geografia, IFPE- Campus Recife, deyseferreirasilva31@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino de geografia física.

Resumo/

Este trabalho descreve a experiência de monitoria voluntária na disciplina de geomorfologia vinculado ao Curso do Instituto Federal de Pernambuco, campus Recife. Definimos a atividade de monitoria como uma modalidade de ensino e aprendizagem que enriquece a formação acadêmica, já que a disciplina oferece, geralmente, grandes desafios aos discentes. Neste sentido, buscou-se, por meio das monitorias, desenvolver a compreensão do aluno através dos exercícios apresentados. A resolução de listas e revisão de conteúdos dados em sala de aula foram os principais meios de estudos. Este relato tem como objetivo demonstrar que a união entre teoria e prática no cotidiano do licenciando em formação é capaz de resultar em um profissional melhor preparado.

Palavras chave: Aprendizagem, Monitoria, Formação profissional

1. Introdução

Desde os primórdios da vida, o homem, é o principal agente modificador da paisagem, transformando o espaço geográfico de acordo com seus desejos e necessidades. Dentre diversos estudos entre a relação homem-natureza, um que recebe bastante enfoque é o relevo, pois sua compreensão torna possível o entendimento de diversos outros elementos como: a hidrografia, estruturas litológicas, o clima, os solos, a vegetação, e consequentemente, as atividades humanas, que também compõem esse sistema (LEMES, 2011). Na "Ciência Geográfica, a Geomorfologia, é o ramo da geografia que estuda as formas do relevo, através das relações pretéritas e atuais" (CHRISTOFOLETTI, 1980, p.1), fornecendo assim, subsídios para a

compreensão da paisagem morfológica. Destacamos "A importância da Geomorfologia na formação de base de um geógrafo tendo como intenção provocar a reflexão e, ao mesmo tempo, suscitar uma tomada de consciência da relação que existe entre a formação teórica fundamental e a atividade prática futura dos geógrafos." (PEDROSA, 2014, p. 409, grifos nossos), nesse sentido, nota-se o potencial dessa disciplina, que se mostra tão importante no processo de ensino e aprendizagem dos discentes licenciandos em geografia.

A monitoria configura-se como uma atividade extracurricular disponível para o discente, com o objetivo de despertar seu interesse pela pesquisa e principalmente, pela docência, por intermédio de atividades ligadas ao ensino, proporcionando o aprimoramento da experiência acadêmica, através da sua participação em diversas funções relativas ao acompanhamento das atividades realizadas em sala de aula, bem como na atividade de aula de campo, sob o ensinamento e orientação da professora responsável pela disciplina. As atividades eram realizadas 12 horas semanais, totalizando em uma carga horária de 48 horas mensais, em um período de 4 meses, de setembro a dezembro, referente ao semestre de 2018.2.

As monitorias promovem aos alunos que tirem dúvidas, de conteúdos vistos em aulas anteriores, que não puderam ser sanadas em sala de aula. Também reforçam o conhecimento já adquirido nas aulas ministradas pelo docente da disciplina. Nascimento et al (2010) aponta que "[...] o monitor é o graduando que auxilia o professor orientador e os estudantes em dificuldades nas matérias específicas trabalhadas em sala de aula [...]". Bezerra et al (2008) corrobora com esta ideia mostrando a importância da monitoria no melhor desempenho dos alunos.

2. Material e métodos

Nos dois primeiros meses a monitoria era realizada por meio de encontros executados na biblioteca do IFPE Campus- Recife, com os estudantes do 2º período do curso de Licenciatura em Geografia que estavam cursando o componente curricular de Geomorfologia, com o objetivo de dar assistência aos conteúdos vistos em sala de aula. Além disso, auxiliamos na resolução de exercícios propostos pela professora, e foram realizadas também, na última

semana do mês de outubro, revisões dos conteúdos que os alunos apresentaram mais dificuldade, para a prova da I unidade que eles iriam se submeter.

No terceiro mês foram realizadas orientações para os seminários que seriam apresentados por eles, os ajudando com a pesquisa dos conteúdos para enriquecimento do referencial teórico, indicação de livros, videoaula, e confecção da estruturação dos slides. Além de esclarecimento de algumas dúvidas pendentes antes das apresentações. Os temas trabalhados foram: Movimentos de massa e suas implicações sociais; Classificação do relevo brasileiro (As três classificações, detalhando a de Jurandyr Ross) e as metodologias utilizadas num mapeamento geomorfológico; Geomorfologia costeira e Geomorfologia fluvial. Cada tema foi apresentado por 5 estudantes, com o objetivo de apresentar em forma de seminário para os demais colegas de sala, e por meio das apresentações a professora pôde avalia-los perante alguns critérios como postura, dicção, apropriamento do tema, dentre outros.

Ainda nesse mês foi realizado uma atividade de aula de campo, com o ponto de partida na região metropolitana do Recife e com passagens pelo Agreste e Sertão Nordestino. Com auxílio da professora foi possível observar na prática conceitos estudados em sala de aula, uma vez que a aula de campo é uma ferramenta fundamental para formação de um profissional, principalmente na área de geografia.

No quarto e último mês, foi realizado monitorias na biblioteca e via whatsapp para ajudar os alunos na confecção do relatório da aula de campo, bem como esclarecimento de dúvidas pendentes dos últimos conteúdos dados em sala de aula.

3. Resultados e discussão

Destaca-se desinteresse por parte da maioria dos estudantes de frequentar os encontros de monitoria, principalmente por questões de disponibilidade. Outra dificuldade foi de encontrar lugar disponível da biblioteca para execução dos encontros. Como alternativa para as

ISBN: 978-85-7282-778-2

problemáticas supracitadas, foi criado um grupo de whatsapp para facilitar a comunicação com os alunos e assim, poder esclarecer algumas dúvidas em tempo integral.

Todavia, o exercício da monitoria na disciplina geomorfologia mostrou auxiliar na obtenção de um maior conhecimento teórico-prático ao aluno monitor, assim como na vivência de novas experiências, ao possibilitar o acompanhamento de aulas práticas ministradas pela docente da disciplina. Além de subsidiar o monitor, forneceu grande apoio ao discente monitorado no esclarecimento de dúvidas que não foram sanadas em sala de aula, como também, servir de apoio emocional aos que se mostraram nervosos perante as atividades avaliativas.

4. Considerações finais

No Ensino Superior, assumir essa proposta pedagógica de monitoria pode trazer avanços para a aprendizagem dos estudantes. Sublinha-se que a monitoria é de suma importância como apoio à melhoria da qualidade do ensino, auxiliando na expansão dos saberes geomorfológicos produzidos durante a formação dos discentes, bem como na compreensão e sensibilidade na relação com o outro, orientador e orientando.

A união entre teoria dada em sala de aula pelo docente e a prática vivenciada pelos discentes na monitoria, é capaz de resultar em um profissional melhor preparado.

5. Referências

BEZERRA, F. T. C.; ARAÚJO, L. M.; BORGES, P. de F. **Monitoria para o ensino e contextualização da matemática para os cursos de agronomia, ciências biológicas e zootecnia do CCA-UFPB**. Anais... XI Encontro de Iniciação à Docência. Cidade Universitária - João Pessoa, PB: Universidade Federal da Paraíba, p. 1-5, 9 a 11 de abr. 2008. Disponível em: http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/xi_enid/monitoriapet/ANAIS/Area4/4CC A DCFSMT05.pdf. Acesso em: Novembro de 2018.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2ª ed. 188p. 1980

LEMES, D. P. **Estudo geomorfológico: a importância na compreensão da geografia física local.** Disponível em: < http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2621/2504> Acesso em: Janeiro de 2019.

NASCIMENTO, C. R.; SILVA, M. L. P; SOUZA, P. X. **Possíveis contribuições da atividade de monitoria na formação de estudantes-monitores do curso de pedagogia da Universidade Federal de Pernambuco** – UFPE. UFPE, Recife, 2010. Disponível em: http://www.ufpe.br/ce/images/Graduacao_pedagogia/ pdf/2010.1/possveis%20contribuies%20das%20atividades%20de%20monitoria%2 0na%20forma.pdf. Acesso em: Novembro de 2018.

PEDROSA, A. S. **A geomorfologia perante a ciência geográfica: algumas reflexões.** Uberlândia: Soc. & Nat., 2014, p. 409-417.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

MONÓLITOS DE SOLO EM MINIATURA COMO MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA

Vanderlei Nonato Ladislau[a], João Lucas Ferreira Basílio[b], Henrique Amorim Machado[c]

[a] Codageo, IFMG - Ouro Preto, vanderleiladislau@yahoo.com.br
[b] Codageo, IFMG - Ouro Preto, basiliojoaolucas@gmail.com
[c] Codageo, IFMG - Ouro Preto, henrique.amorim@ifmg.edu.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

A legislação educacional brasileira prevê uma série de habilidades a serem desenvolvidas conjuntamente com o aluno a fim de possibilitar a formação de um cidadão crítico e autônomo, capaz de atuar e (re)construir seu próprio espaço geográfico. Neste contexto, a Geografia tem como desafio propiciar ao aluno conteúdos e metodologias que visem o desenvolvimento destas habilidades. Este trabalho tem como objeto de estudo o desenvolvimento de um monólito de solo em miniatura como auxílio didático para as aulas sobre a temática de solos e meio ambiente. A construção levou em conta materiais de baixo custo, visando sua aplicabilidade no contexto da educação pública. O monólito construído a partir da metodologia proposta apresentou bons resultados, podendo ser empregado tanto no ensino fundamental quanto médio. A possibilidade de participação ativa dos alunos é um importante resultado, permitindo que a construção coletiva deste material auxilie na formação social dos envolvidos.

Palavras chave: Geografia; Educação; Pedologia; Monólito

1. Introdução

A prática pedagógica no contexto de uma sociedade pós moderna se torna um desafio quando não consegue se desvincular dos métodos positivistas do século XIX, principalmente quando rejeita a participação do educando no processo de construção do próprio conhecimento. De acordo com Freire (1996) ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.

De acordo com a mais nova legislação balizadora da educação, a Base Nacional

Curricular Comum (BNCC) é objetivo de todo o processo escolar desenvolver conjuntamente com o aluno algumas competências que visam entre elas as habilidades práticas, cognitivas e socioemocionais. A Geografia, a partir deste marco legal, possui inúmeras possibilidades de abordagens e um caminho fértil para formação de um cidadão crítico e capaz de se perceber e (re)construir o espaço em que habita.

Para Rolam (2014) a Geografia é uma ciência que contribui significativamente para que o ser humano amplie e aprimore seu conhecimento acerca do espaço onde vive, promovendo estímulos à capacidade de entender as transformações ocorridas ao longo do tempo. Todavia a geografia adquire aspecto de subjetividade e a capacidade de absorção da temática tornando-se incompleta quando se refere ao estudo de solo, uma vez que, para SANTOS *et al* (2016) a pedologia é um saber secundário e não possui destaque no ensino básico, principalmente em relação ao seu estudo em uma visão global sob a ótica da natureza e seus ambientes.

Com intuito de reduzir a distância entre o saber teórico, tradicional, formatado e a capacidade de percepção dos alunos é de fundamental relevância a incorporação de trabalhos práticos onde o sujeito habite simultaneamente os papéis de professor e aluno. Segundo SILVA (2005), o docente tem por vocação ser mediador do saber e, desta forma, atua como vínculo entre o saber e o conhecimento inerente ao aluno que, por sua vez, torna-se questionador do saber que lhe é transmitido. Desta maneira o educando adquire uma maior capacidade e autonomia no pensamento. Nesta etapa o professor estimula a criticidade acerca dos conhecimentos que são absorvidos pelos alunos fazendo com que não sejam inerentes aos conhecimentos que lhes são impostos.

Dentro dos conteúdos previstos para o 6º ano do ensino fundamental e 1º ano do ensino médio estão as temáticas que envolvem os conhecimentos acerca das propriedades físicas do espaço geográfico, dentro deste panorama o ensino sobre os solos é um dos assuntos que o docente tem grande dificuldade de estimular o aluno para desenvolver o raciocínio.

Para fazer a ponte do teórico para o concreto surge o monólito de solo que, segundo Santos (2013), é um recorte vertical do perfil de solo preservado e coletado, que em laboratório será trabalhado para que seja impermeabilizado e por fim seja exposto para futuros estudos. À

vista disso, a construção e utilização de monólitos de solo dentro da sala de aula proporciona um caráter altamente dinâmico dentro do processo de ensino aprendizagem, pois o educando écapaz de visualizar os elementos constituintes de cada horizonte do perfil, bem como identificar as transições entre as camadas, além da peculiaridade entre cada tipo de solo, fazendo com que tenha mais participação dos discentes (LIMA, 2005).

Sendo assim conforme o método a ser aplicado pode-se conservar estrutura, presença de raízes, características morfológicas, cor, nódulos e material primário. Além das características dos horizontes, das bioturbações e das transições entre as camadas do solo. (PEDRON e DALMOLIN, 2009; HADDAD et al., 2009)

Com base no apresentado, este trabalho se objetiva em apresentar como a construção de monólitos de solo em miniatura de baixo custo pode facilitar o ensino da Geografia de uma forma criativa e participativa.

2. Materiais e métodos

A elaboração e conceito do monólito de solo apresentado durante este trabalho se fundamenta nos preceitos da educação construtivista, onde o aluno é considerado, tanto pelas propostas de ensino quanto para seus professores, como sujeito ativo de seu processo de aprendizagem, construindo o conhecimento a partir da interação com os objetos de conhecimento (KAERCHER, 1997; CAVALCANTI, 1999).

A primeira etapa para confecção das peças consiste em uma série de trabalhos de campo para compreender a pedodiversidade da região. A representação de perfis do contexto municipal onde a escola está situada é fundamental para captar a atenção e interesse dos alunos, possibilitando a conexão dos conceitos aprendidos com o espaço vivido, fugindo assim da mecanicidade do ensino tradicional (CURVELLO et al., 1995; LIMA, 2005)

Posteriormente, os horizontes foram coletados a partir do método de coleta de amostras deformadas, todavia, a deformação foi controlada, visando preservar em certo grau as estruturas originais do solo. As amostras foram condicionadas à secagem ao ar para estabilizarem sua umidade e apresentarem suas matizes de cores naturais secas.

Dentre os materiais que foram utilizados durante a montagem do monólito destacam-se:

Tabela I – Itens para confecção do monólito de solo

Uma garrafa pet de 2 litros	2 tubos de 90 gramas de cola pva	1 kg de cada horizonte previamente selecionado e identificado
Estilete	1 Balde com capacidade de 10L	Vegetação para cobrir o perfil
Um prego 18 x 30 (69 mm)	8 litros de água	

O método inicia a partir do corte da parte superior da garrafa pet com o uso do estilete e em seguida com auxílio do prego é efetuada perfurações nas laterais e no fundo para a entrada da solução de água e cola (Figura 1). Posteriormente a garrafa cortada e furada é distribuída para cada aluno ou grupo, para que todos possam armazenar os horizontes do solo que se deseja fazer o monólito. Em seguida os alunos com orientação do professor começam a preencher a garrafa com as camadas dispostas seguindo a ordem dos horizontes.

As coletas são feitas em todos os horizontes, mas logicamente não respeitam a realidade métrica observada. Os horizontes são dispostos na garrafa a partir de divisões arbitrárias e pessoais, apenas tentando manter as devidas proporções observadas no perfil real de coleta.

Figura 1 – Preparo da garrafa Pet para confecção do monólito de solo

O momento da coleta é aproveitado para o levantamento de discussões acerca do contexto ambiental ao qual este perfil está inserido. Ao professor, agente mediador desta discussão, cabe a tarefa de incitar nos discentes a curiosidade para os aspectos morfológicos e estruturais do solo em seu ambiente natural.

Já em sala de aula ou laboratório, os discentes, com auxílio do professor, farão a impregnação do material utilizando cola pva diluída em água. A partir de testes, chegou a um consenso que a proporção ideal de dissolução da cola em água deve ser de dois tubos de cola (180g) em oito litros de água, procedimento realizado pelos alunos com auxílio do balde para preparo da solução.

A impregnação é feita a partir da submersão da garrafa do monólito dentro do balde com a solução impregnante. O tempo total para execução desta etapa é de 27 horas, sendo três horas de submersão e mais 24 de secagem das paredes externas ao ar livre.

Por seguinte o monólito de solo será levado para secagem completa e, para este procedimento, deve-se levar em consideração qual ambiente será utilizado, uma vez que secagem

ao ar livre realiza-se com duração de 30 dias em local coberto e com condições de umidade favoráveis.

Já com a utilização de estufa o tempo se resume em 2 dias com temperatura de 40ºc e depois se retira a garrafa pet e o monólito volta a estufa por mais 24 horas com temperatura de 35°c.

3. Resultados e discussão

O monólito proposto por este trabalho se concretiza como uma simplificação de uma paisagem mais complexa e diversa, todavia, sua miniaturização e portabilidade permitem a compreensão de um conceito de difícil extrapolação do imaginário dos alunos (figura 2).

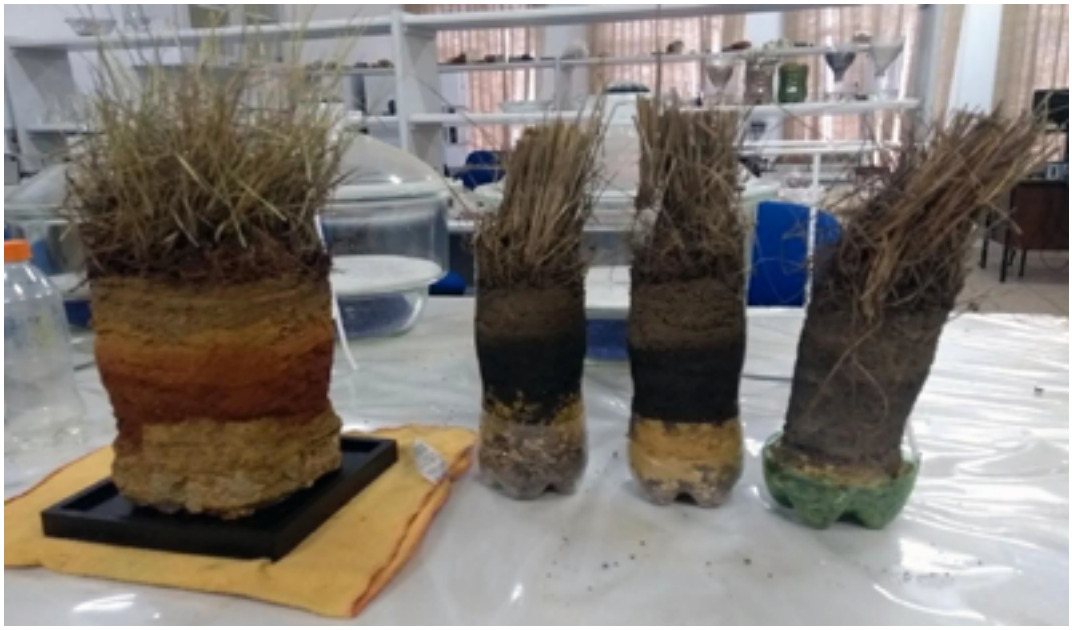


Figura 2 – Monólitos de solo em miniatura do município de Ouro Preto – MG

O custo total para confecção de um monólito se mostrou satisfatório, atendendo aos objetivos iniciais de construção de material didático que seja acessível à realidade das escolas e professores da rede pública de ensino.

A participação dos alunos se mostrou possível em todas as etapas, desde a escolha dos pontos amostrais, passando pelos procedimentos de coleta e preparo do material até a confecção do monólito e sua respectiva exposição para alunos das demais séries. Deste modo, a prática se alinha com os desígnios do BNCC uma vez que permite ao aluno se apropriar do conhecimento a partir da prática e vivência de sua realidade, assim como também permite desenvolver as habilidades sócio afetivas a partir do trabalho cooperativo entre alunos e professor.

Tendo em vista a relação ensino aprendizagem este projeto, no final da sua execução, desperta no discente a curiosidade sobre o perfil que antes era simplesmente desenhado e agora foi confeccionado. Assim o aluno consegue interpretar a disposição dos horizontes além de compreender o porquê da ordem, evolução e característica dos solos. Essa participação do aluno na construção do monólito é fundamental para que haja efetividade na absorção dos conteúdos que são apresentados e, em contextos gerais, o monólito torna-se um facilitador da transmissão e formação de conhecimento.

Durante o 1º Simpósio Regional de Geografia, Educação e Mineiridade – **SIRGEM**, realizado em Ouro Preto, os monólitos em miniatura foram expostos para os alunos do 1º ano do ensino médio (figura 3).

Figura 3 - Exposição dos monólitos de solo em miniatura para os alunos do ensino médio.

Os monólitos despertaram o interesse dos alunos principalmente por contrapor um conceito mental que haviam construído a partir de desenhos e esquemas em materiais didáticos ou mesmo aulas expositivas. Mesmo os docentes que também participaram da exposição se interessaram no monólito em miniatura pela possibilidade e facilidade de aplicação desta ferramenta em seus ambientes profissionais.

4. Considerações finais

O presente trabalho abordou a questão dos monólitos como auxílio didático em sala de aula, constituindo uma nova ferramenta de trabalho para docentes que abordarão tema que tanjam às propriedades dos solos.

O baixo custo de investimento possibilita a adoção desta técnica no contexto da educação pública brasileira, onde a escassez de recursos muitas vezes é um empecilho para adoção de novas metodologias e ferramentas.

A elaboração do monólito permite a ampla participação do público alvo, fazendo com que a aula seja mais lúdica e interativa, incentivando o aluno colaborar ativamente para o êxito do projeto.

Desta forma cada discente pode tocar, ver e sentir as texturas e cores de cada horizonte e assim confeccionar o seu próprio perfil, respeitando a teoria aplicada em sala. Logo o docente concilia a teoria com a prática no ensino da geografia, solo e pedologia, visando contribuir para a relação ensino aprendizagem e a inserção do aluno em uma nova perspectiva de entender o que é o chão que ele pisa e o que é o solo que traz o sustento para a vida de todas as pessoas.

5. Referências Bibliográficas

CAVALCANTI, Lana de S. **Propostas curriculares de Geografia no ensino: algumas referências de análise**. Terra, n.14, 1999

COELHO, M.R.; FIDALGO, E.C., SANTOS, H.G.; BRENFIN, M.L.M.S.; PÉREZ, D.V. **Solos: tipos, suas funções no ambiente, como se formam e sua relação com o crescimento das plantas.** Lavras, MG: UFLA, 2013.

CURVELLO, M. A.; SANTOS, G. A. Adequação de conceitos básicos em ciência do solo para aplicação na escola de 1o grau. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO**, 24., 2003. Goiânia, 1993. Resumos. Goiânia: SBCS, 1993, v. 3, 2003. p. 191-192.

EMPRESA BRASILERA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema brasileiro de classificação de solos.** Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia.** Ano da Publicação Original: 1996. Ano da Digitalização.2002.

HADDAD, N. I.; LAWRIE, R. A.; ELDRIDGE, S. M. **Improved method of making soil monoliths using an acrylic bonding agent and proline auger**. Geoderma, Amsterdam, v.151, p.395-400, 2009.

KAERCHER, N. A . **Desafios e utopias no ensino de geografia**. Santa Cruz do Sul (RS), EDUNISC, 1997.

LIMA, M.R.de. O **solo no ensino de ciências no ensino fundamental**. Ciência & Educação, Bauru, v.11, n.3, p.383-394, 2005

LIMA, Jhones da Silva;ANDRADE, Sandra Fernandes; FORTUNA, Denizart da Silva. **Pedologia aplicada à Geografia: Desafios e perspectivas na educação básica**.Departamento de Geografia - Instituto de Ciências da Sociedade e Desenvolvimento Regional/Universidade Federal Fluminense. RJ, 2016.

PEDRON, F.A.; DALMOLIN, R.S.D. **Procedimentos para confecção de monolitos de solos**. Museu de Solos do Rio Grande do Sul. Departamento de Solos - CCR - UFSM, 2009.

SANTOS, J.A.; SILVA, A.C.C.; LUZ, D.H. N.; PONTES, J.R.V. **Coleta e preparo de monólitos de solos no município de Conceição do Araguaia - PA,** Salvador/BA, 2013.

SILVA, M.L.S.F. **Estágio curricular: contribuições para o redimensionamento de sua prática**. Natal, RN: EDUFRN – Editora da UFRN, 2005.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O BIOMA CAATINGA COMO METODOLOGIA DE ENSINO: UMA ABORDAGEM NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO JOSÉ MARCELINO DE OLIVEIRA (ANANINDEUA- PA)

Marcos Vinícius Sousa Leal [(a)], Wellerson de Jesus Magalhães[(b)], Genisson Rodrigues[(c)]

[(a)] Faculdade de Geografia e Cartografia - FGC, Universidade Federal do Pará - UFPA, leal20.marcos@gmail.com
[(b)] Departamento de Ciências Humanas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), dr.weller97@gmail.com
[(c)] Professor Mestre em geografia, profgenisson@yahoo.com.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo/

A caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro e com uma grande extensão em seu território, ocupando alguns estados da região nordeste do Brasil, como Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí e Sergipe, e uma porção da região norte de Minas Gerais (Vale do Jequitinhonha). Segundo a ANA (2014), a caatinga, apesar de sua alta biodiversidade, é um dos biomas com poucas produções cientificas no país, e é também um dos ecossistemas mais antropizados atualmente. Diante disso, cabe à escola encontrar maneiras de valorizar e informar sobre o referido bioma aos alunos de forma objetiva e didática, através da crítica e da interdisciplinaridade, facilitando assim as informações para os educandos, cooperando no processo de ensino-aprendizagem do estudante.

Palavras chave: Ensino-aprendizagem. Caatinga. Interdisciplinaridade.

1. Introdução

A caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro, ou seja, grande parte do seu corpo biológico não pode ser encontrada em nenhum outro lugar da superfície terrestre.

O Ministério do Meio Ambiente (2013) afirma que o referido bioma possui uma área aproximada de 844.400 km², abrangendo 70% da região nordeste do Brasil e do norte de Minas Gerais e vem apresentando

alterações antrópicas com o passar dos anos. Este bioma biodiverso, contém uma grande importância no cenário local e global, apesar de ser um dos ecossistemas menos conhecido e analisado na América do Sul, reforça a Agência N acional de Águas (2014). Para uma maior divulgação do bioma, a escola tem um papel fundamental em informa-lo de forma contextualizada, crítica e didática, resgatando o valor e a importância da caatinga no âmbito escolar. Portanto, o referido trabalho tem o objetivo de analisar o ensino do bioma em sala de aula, na disciplina de Geografia, em uma escola no munícipio de Ananindeua (PA), bem como observar o processo de ensino- aprendizagem, mediante as atividades que envolvam o ecossistema em questão e relaciona-lo à educação ambiental.

2. Materiais e Métodos

O desenvolvimento deste trabalho se deu em uma escola do município de Ananindeua (PA), Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Marcelino de Oliveira, em uma turma de 7° ano, sob orientação do professor de Geografia Genisson Rodrigues.

Primeiramente, traçou-se o perfil da turma na qual a atividade fora aplicada, e aproveitou-se a oportunidade, pois os alunos haviam entrado em contato com os biomas por meio de aulas expositivas aplicadas pelo professor. Secundariamente, foi realizado levantamento bibliográfico para um maior aprofundamento na temática em questão. Posteriormente, deu-se a aplicação da atividade nos meses de novembro e dezembro de 2018 com uma aula expositiva no data show sobre os biomas: amazônico, cerrado e caatinga. Algumas informações foram fornecidas em relação aos biomas, como a vegetação, hidrografia, clima, relevo, biodiversidade, etc. Logo depois, executou-se a prática com os alunos, por meio da representação de algumas características definidas pelo professor Genisson Rodrigues: hidrografia, clima, vegetação e formas de relevo. A turma foi dividida em 6 equipes, onde cada duas equipes ficaram responsáveis por representar, em papel A4, duas das quatro características fornecidas anteriormente pelo professor (todos os grupos, sem exceção, escolheram representar a hidrografia e a vegetação) desses biomas.

Para este trabalho, optamos abordar a caatinga, pois foi o bioma no qual os alunos encontraram dificuldades em representar sua vegetação e hidrografia na folha A4.

3. Resultados e discussões

Foi elaborada uma atividade descritiva a qual consistia na divisão da turma em seis grupos, sendo que cada bioma ficaria encarregado por duas equipes. A atividade tratava-se em descrever um bioma a partir de critérios, sendo eles: relevo, vegetação, hidrografia e clima, onde cada grupo poderia escolher de um a dois destes critérios para abordar cada bioma. Assim, dois grupos encontraram dificuldades em realizar a tarefa, cujos quais estavam encarregados de descrever a caatinga. Embora todos os biomas tivessem sido explicados, assim como suas respectivas características e processos de interação, os grupos mencionados não conseguiram transpor os respectivos aspectos do mesmo para o desenho, o que talvez se explique pela falta de familiaridade com o mesmo, afinal a região na qual vivem os alunos é composta por outro bioma cujas características são totalmente diferentes das apresentadas na caatinga. Por esta razão, foi necessário utilizar uma metodologia diferente, com os mesmos para abordar seus aspectos, a qual consistiu no desenho e tendo como enfoque a vegetação. Assim, para auxilia-los neste problema, foi solicitado que tentassem desenhar a vegetação predominante da caatinga, e, embora houvesse ocorrido êxito parcial no que tange ao entendimento dos alunos sobre a mesma, certa dificuldade ainda persistia com relação à reprodução da imagem para o desenho, e desta maneira o único recurso disponível e que se mostrou eficiente foi à internet na qual foi possível visualizar a caatinga e seus componentes físicos em formato real como galhos tortuosos, plantas espinhosas, etc.

Desta forma os alunos puderam ver de maneira clara a caatinga em sua concepção mais próxima da realidade. Durante a aplicação desta atividade, foi possível notar a preferência de grande parte dos estudantes por ambientes mais “verdes”, como a Amazônia, pois quando perguntado o motivo, os estudantes disseram ser a vegetação, já que a mesma apresenta um aspecto

visual mais agradável, diferentemente da caatinga que possui um clima semiárido e uma vegetação seca e quebradiça.

Logo se constata que a estética dos biomas aparentemente reflete de forma inconsciente o seu potencial a nível biológico e econômico, pois a visão da caatinga é geralmente negativa, o que apenas comprovam que os conteúdos da geografia física, no que se refere à região do Nordeste e por possuir pouca visibilidade, afinal estas informações continuam sendo de difícil acesso, o que apenas contribui ainda mais para reforçar o conceito alimentado pelo senso comum de que tal bioma, por apresentar uma folhagem esteticamente mais agradável e, portanto, mais chamativa, é considerado ”melhor” que o bioma cujos traços físicos diferem deste, afirma (MEIRA et al . 2018).

Figura 1 – Localização dos biomas brasileiros: a Caatinga.

4. Considerações Finais

Perante os resultados, nota-se uma falta de atenção tanto dos alunos quanto dos educadores em relação ao bioma estudado. Percebeu-se também certa ausência de interesse por parte dos discentes em relação à geografia e ao assunto discutido em sala de aula, havendo, em alguns momentos fragilidades na compreensão do que estava sendo exposto.

Há maneiras para cessar o desinteresse e as dificuldades apresentadas pelos educandos diante do que vinha sendo trabalhado. E para isso, é necessário utilizar metodologias facilitadoras a aprendizagem dos discentes, explorando a interdisciplinaridade por meio de debates, seminários, jogos/gincanas, feiras científicas, envolvendo os educandos diretamente com o bioma da caatinga.

5. Referências Bibliográficas

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Água e Floresta: uso sustentável da Caatinga.** Conservação, Uso Racional e Sustentável da Água. Brasília, 2014.

MEIRA. M. M. C. et al. **A BELEZA SECA: ASPECTOS DO PAISAGISMO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO.** Mix Sustentável, v.3 | n.2 | p.108-113 | maio | 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga. Acesso em 20 de jan. 2019.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O CICLO GEOGRÁFICO DE DAVIS: POSSIBILIDADES NO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA

Jonas Herisson Santos de Melo [(a)], Kinsey Santos Pinto [(b)] Maria Simone Silva Santos [(c)] Mariana Dos Santos Costa Araújo [(d)]

[(a)] Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, (IGDEMA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL) jonas.herisson@igdema.ufal.br

[(b)] Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, (IGDEMA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL) kinseysp@gmail.com

[(c)] Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, (IGDEMA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL) simone.mary70@gmail.com

[(d)] Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, (IGDEMA), Universidade Federal de Alagoas (UFAL) marianamarisca@hotmail.com

Eixo: Ensino da Geografia Física

Resumo

O cilco de Geográfico é uma das mais importantes teorias dentro da geomorfologia, dentro desta perspectiva, a compreensão desta teoria leva a comprerensão de diversos elementos ligados a formação do relevo, como a ação erosiva que é um dos principais fatores para a evolução do relevo, além da estrutura geologica do relevo que pode indica maior resistência, visando a melhor compreensão destes elementos contidos dentro do cilco de Davis; e no desenvolvimento de novas didáticas, para melhor compreensão desta teoria e dos diversos elementos e a circindam.

Palavras chave: Geomorfologia; ciclo de Davis; Ensino da Geografia.

1. Introdução

Willian Morris Davis foi um geógrafo americano que viveu entre o final do século XIX e início do século XX. Entre suas principais contribuições para a geografia, se destaca a criação do conceito de Ciclo Geográfico, pelo qual tentava explicar a origem das principais formas de relevo do planeta.

O ciclo é divido em três etapas: juventude, maturidade e senilidade. A primeira etapa, juventude; consiste em um rápido soerguimento de uma superfície, posteriormente se

sucederia um período de estabilidade, onde os rios passariam a modela a superfície. Os rios recém formados, por conta do relevo abrupto, são velosos e escavam seus leitos com grande profundidade.

A segunda etapa; a maturidade é caracterizada pela erosão do relevo soerguido pelos rios, enquanto os mesmos vão suavizando as encostas adjacentes a seu leito, ao mesmo tempo, o fluxo fluvial vai perdendo energia e a altimetria da região vai diminuindo, assim o rio também está em seu estágio de maturidade.

No fim do processo, encontra-se a terceira etapa, a senilidade. O trabalho de erosão já foi tão intensificado que aquela superfície abrupta se transformou em uma planície levemente ondulada, onde o rio flui vagarosamente, acumulando sedimentos em seu leito e formando meandros, a erosão cessa completamente, tendo do leito alcançado o nível de base. Neste estágio é formada uma superfície trabalhada pela erosão fluvial, denominada como peneplanície, desta forma a região está apta para um novo soerguimento.

2. Materiais e métodos

Para a realização do presente trabalho foram buscadas determinadas maneiras para facilitar a compreensão do ciclo geográfico de Davis. Em parceria realizada entre o NEQUAT (Núcleo de Estudos do Quaternário do Nordeste do Brasil) e o LEGAL (Laboratório de Educação Geográfica de Alagoas); foi realizada uma oficina para elaboração de modelos que representassem o ciclo geográfico de Davis, tais modelos poderiam ser montados; se utilizando de materiais recicláveis como caixas de papelão, materiais naturais como areia/ argila e materiais escolares, como réguas, cola, tesouras, lápis entre outros. A oficina teve sua realização concretizada, no mês de setembro do ano de 2018, no próprio Instituto de Geografia e Meio Ambiente (IGDEMA), localizado no campus A. C. Simões da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), para alunos do curso de geografia da modalidade licenciatura e bacharelado, tendo como principal iniciativa o desenvolvimento de um dinamismo tanto para

os futuros professores quanto para os futuros pesquisadores, no que tange o ensino e as pesquisas ligadas à Geografia.

3. Resultados e discussões

As ideias cíclicas de William Morris Davis (1850-1934) influenciaram decisivamente a Geomorfologia, durante pelo menos a primeira metade do presente século. Assim sendo, pretende-se mostrar como um sistema teórico, que era predominante na Geomorfologia, foi transposto para o ensino escolar, ou seja, como um conteúdo acadêmico é incorporado ao ensino escolar. (Carvalho, 1999).

No desenvolvimento da presente atividade, foram observadas, as relações entre a percepção dos alunos com relação ao ciclo geográfico, como pode ser visto na figura 1; e sua importância e influência dentro dos estudos da Geografia, principalmente a geomorfologia, a estrutura geologia, os processos erosivos e o relevo terrestre.

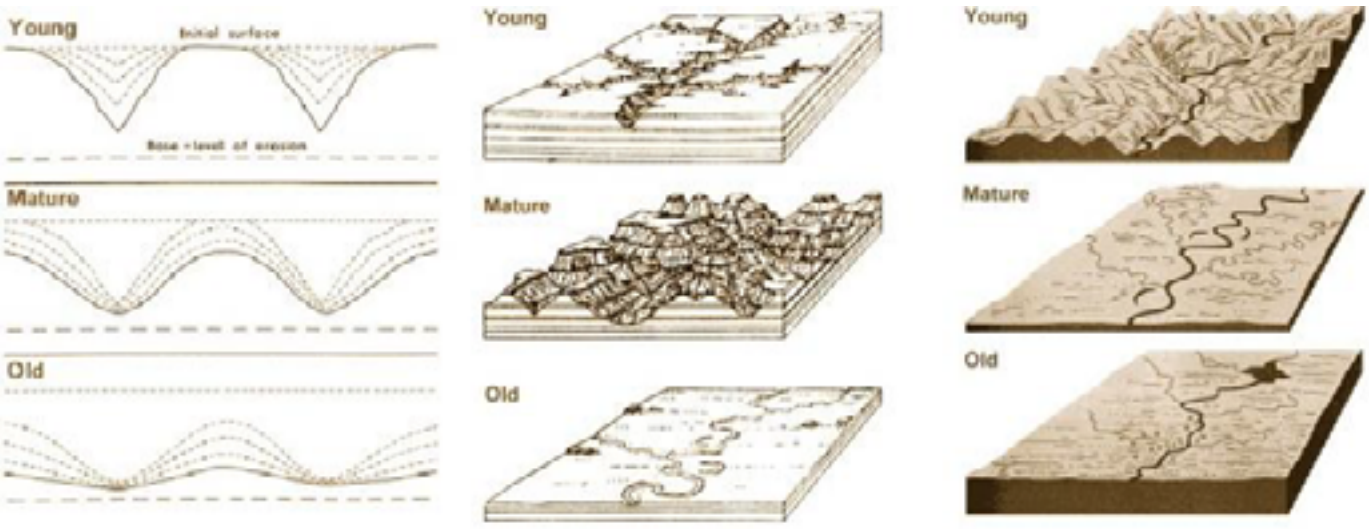


Figura 1 - Ciclo geográfico de Davis, expondo as formas: jovem, madura e senil do relevo. FONTE: Google.

Através das atividades expositivas sobre o conteúdo do ciclo de Davis, onde foram abortados, processos erosivos, estrutura geológica e o relevo, os alunos puderam observar e identificar como se dá o funcionamento da teoria de Davis, desta forma conseguindo construir

conhecimento nas relações inseridas na atividade, por meio da interatividade proporcionada pelos estagiários responsáveis pela oficina.

Para Cavalcanti (1998) quando o aluno é tomado enquanto sujeito do conhecimento geográfico, este passa a ter a possibilidade de compreender com mais sensatez a realidade espacial local. O professor dentro desta perspectiva de ensino-aprendizagem deve agir como mediador dessa compreensão e estabelecer metodologias que a contemplem num ensino eficaz e condizente com a realidade do aluno. Sob esta visão, Chiapetti e Souza (2008, p. 236) corroboram ao afirmar que "para resgatar a qualidade do ensino, é preciso buscar a totalidade do conhecimento".

4. Considerações Finais

Por meio da oficina, foi possível facilitar a compreensão a cerca do conteúdo Ciclo Geográfico de Davis, assim como, nos foi possibilitado incluir maneiras mais criativas através da dinamicidade para que pudéssemos criar novas metodologias para o ensino do conteúdo visto como um assunto que apresenta dificuldade de ser abordado em sala de aula.

Com as oficinas, encontramos meios mais eficazes de fazer o saber geográfico ir além daquela disciplina decorativa, podendo assim, estimular o aluno a construir o seu próprio conhecimento, criticidade e criatividade, em conjunto com os professores e facilitando o processo de ensino-aprendizagem.

Contudo, a oficina permitiu a interação entre os alunos do curso de Geografia da modalidade licenciatura e bacharel, da Universidade Federal de Alagoas- UFAL, com o intuito de formar profissionais aptos para a vida docente e pesquisas no meio acadêmico e científico.

5. Referências Bibliográficas

CARVALHO, A. L. P. **Geomorfologia e Geografia Escolar: O Ciclo Geográfico Davisiano Nos Manuais De Metodologia Do Ensino (1925-1993)**, Florianópolis, 1999.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Geografia, escola e construção de conhecimentos. Campinas: Papirus, 1998. 192p.

CHIAPETTI, R. J. N.; SOUZA, M. E. de. O ensino de geografia como caminho para o desenvolvimento de competências. In: CHIAPETTI, R. J. N. (org.). Discutindo geografia: doze razões para se (re) pensar a formação do professor. Ilhéus: Editus, 2008.

DAVIS, William M. O ciclo geográfico. **Boletim Campineiro de Geografia**, v. 3, n. 1, p. 139-166, 2013.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O ENSINO DE CLIMATOLOGIA PARA ESTUDANTES DE 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dayllan de Souza Alho [(a)], Carlos Augusto Abreu Tórnio[(b)], [(c)] Maria Luíza Félix Marques Kede[(d)]

[(a)] Departamento de Geografia/Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, dayllan33@gmail.com
[(b)] Departamento de Geografia/Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, carlos.tornio@hotmail.com
[(c)] Departamento de Geografia/Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, mluizakede@gmail.com.br

Metodologias para o Ensino da Geografia Física no Ambiente Escolar

Resumo

O objetivo do trabalho é facilitar a construção do conhecimento nas aulas de Geografia, especificamente no conteúdo de climatologia através dos elementos climáticos contextualizando os conhecimentos dos alunos e a realidade vivida por eles. Para isso, quatro etapas foram realizadas: a primeira a utilização de questionário, a fim de sondar os saberes que cada estudante já possui. A segunda foi à utilização de equipamentos de baixo custo simulando os de uma estação climatológica com a finalidade de demonstrar como são obtidos os dados que serão trabalhados e, fomentar uma participação mais ativa dos estudantes na aferição diária dos dados. A terceira etapa constitui de atividades com os dados obtidos da Estação Climatológica da UERJ/FFP relacionando-os com as condições diárias de vida dos estudantes. E na quarta etapa foi repassado o questionário com o intuito de obter a comparação do questionário preliminar e o final.

Palavras chave: Ensino, Aprendizagem, Climatologia Geográfica, Estação Climatológica.

1. Introdução

Um caminho para alcançar o objetivo de propiciar aos estudantes um ensino que não seja somente para um período momentâneo avaliativo, mas que seja um ensino participativo e emancipado são a partir de atividades de associação, interpretação, descrição e relação da dinâmica atmosférica. Para Castrogiovanni e Goulart (2003) cabe ao professor buscar fontes e diferentes maneiras de trabalhar suas aulas de forma prazerosa e interessante, deve-se fornecer aos alunos elementos que estimulem, a partir da prática de observação, interpretação, reflexão e análise, uma visão crítica da realidade, levando – o a sentir – se como agente transformador

da sociedade. Então, o aprendizado de climatologia geográfica transcorre melhor a partir das aulas práticas em um espaço diferenciado, por exemplo, nas estações meteorológicas com o despertar do interesse aos conhecimentos meteorológicos dos estudantes, contextualizando com a sua própria realidade.

O presente trabalho é uma pesquisa em andamento com os estudantes do Ensino Fundamental, especificamente do 6º ano de duas escolas distintas localizadas no município de São Gonçalo. Assim o projeto tem como objetivo principal, contribuir com o aprendizado nas aulas de Geografia, mais especificamente com o conteúdo de Climatologia através de seus elementos, que são obtidos através dos dados da Estação Climatológica Urbana Experimental UERJ/FFP.

2. Materiais e Métodos

Duas escolas de Ensino Fundamental II foram escolhidas, uma localizada em uma área próxima ao centro do Município de São Gonçalo, com características de um espaço urbanizado, e a outra em uma área periférica do mesmo município, onde existem diversas áreas arborizadas.

O primeiro ponto foi à introdução do questionário preliminar para duas turmas de 6º ano, uma de cada escola. Segundo Steinke (2012) se fazem necessárias estratégias iniciais de ação para sondar entre os alunos o que eles trazem de compreensão dos conceitos que iram ser trabalhado no momento próximo. O segundo ponto, é a utilização de equipamentos de baixo custo simulando os de uma estação climatológica. Consistiu em duas etapas, preparo e execução. Utilizando a metodologia de Pifer e Grupi (2018), foram confeccionados pluviômetros de garrafa pet, um barômetro de vidro e utilizado um termômetro de ambiente. Os alunos que ficaram responsáveis por aferir os dados demonstraram para o restante da turma ao longo de duas semanas consecutivas. Segundo Rossato (2009) "(...) a sistemática foi pensada desta maneira para que todos os alunos possam medir todos os parâmetros, manusear todos os equipamentos, além de desenvolver princípios de autonomia na busca do

ISBN: 978-85-7282-778-2

conhecimento e na atividade investigativa." Portanto foi atribuída uma tabela de averiguação de dados, onde os mesmos eram coletados e anotados todos os dias no horário do intervalo, por volta das dez horas da manhã. Os dados de temperatura foram observados no termômetro de temperatura, os dados de nebulosidade eram obtidos segundo a Organização Meteorológica Mundial para tratamento de dados, e a precipitação e a pressão pelos equipamentos construídos.

Após a averiguação dos dados, ocorre a introdução do terceiro ponto, sendo as atividades trabalhadas com os dados da Estação Climatológica Urbana Experimental da UERJ/FFP, de Janeiro, Fevereiro, Junho e Julho do ano de 2015. Observados os mesmos dados que averiguaram na estação de baixo custo, os estudantes se separaram em dois grupos, um com os dados de Janeiro e Fevereiro e o outro com dados de Junho e Julho.

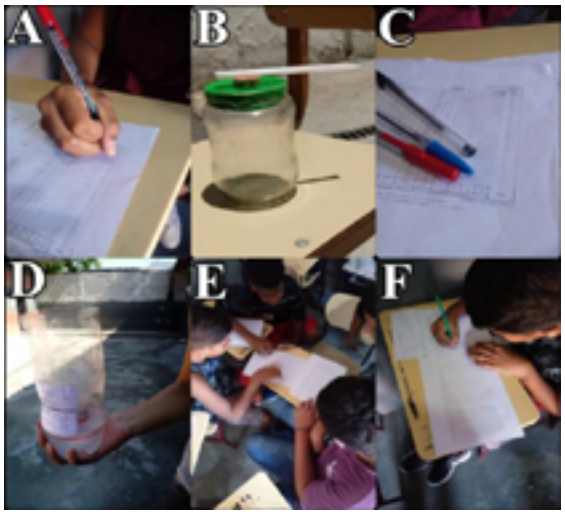
3. Resultados Preliminares e Discussões

Ao analisar o questionário ficou evidente que os estudantes obtinham conhecimentos sobre alguns fenômenos climáticos. Por exemplo, em uma das perguntas feitas no questionário foi à percepção de diferença de temperatura onde se localizava a escola, sua casa e outros bairros do município; Os estudantes logo associaram o aumento de temperatura em um bairro extremamente urbanizado, com poucas árvores e consequentemente com poucas sombras. Assim, os alunos identificaram uma relação direta entre o clima e a vegetação. Ainda com o questionário preliminar podemos observar os principais pontos que poderiam ser abordados com os estudantes em sala de aula.

Aos estudantes também puderam constatar, ao analisar a tabela com os dados da Estação Climatológica Urbana Experimental, que o mês de Janeiro apresenta altas temperaturas, pois ao recordar em suas memórias, os meses de férias que passavam em locais abertos, como nas praias (Figura 1). Já os meses de Junho e Julho observaram a falta de nebulosidade desses meses, e que suas temperaturas eram mais amenas em comparação há outros meses.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 1: Atividades práticas realizadas com duas turmas do 6º ano do Ensino Fundamental no município de São Gonçalo (RJ).



Legenda: A) Aluno utilizando os dados de temperatura; B) Barômetro; C) Tabela utilizada pelos estudantes; D) Pluviômetro; E) Análise sobre os dados atmosféricos; F) Comparação dos questionários com os dados da Estação Climatológica.

Com o auxílio do professor, os estudantes foram chegando a algumas conclusões, como as estações anuais tinham muita influência sobre o alto índice de pluviosidade em Janeiro e Fevereiro, por causa do verão, em comparação aos meses de Junho e Julho, por causa do inverno. Foram observadas também algumas práticas sociais, como o Natal, onde muitas relembram a neve, só que pelas altas temperaturas que observam em dezembro e janeiro, perceberam que essa imagem do Natal é recorrente no Hemisfério Norte.

Ao elaborar exercícios de observação dos dados, foram levantadas algumas incógnitas sobre a vida cotidiana das pessoas nessas épocas distintas do ano. Entrando assim o quarto passo da pesquisa, a retomada do questionário, onde os estudantes após as aulas expositivas e práticas não tiveram dúvidas ao responder o mesmo e trocaram informações sobre a temática, propuseram análises do cotidiano vivido por moradores nesse ambiente e relacionaram a pluviosidade com a vegetação nativa. Alguns estudantes relacionaram o fenômeno de ilhas calor em seu município, elevando a importância da vivência deles, que sentindo o fenômeno,

ISBN: 978-85-7282-778-2

ficou elucidado em suas mentes, fazendo assim que a explicação científica pode agregar saberes, a fim de somar com conhecimentos prévios.

4. Considerações Finais

Para uma aprendizagem participativa e significativa para os estudantes, o uso de aparelhos técnicos que auxiliam a perceber a dinâmica climatológica atmosférica – como os dados da Estação Climatológica Urbana Experimental da UERJ/FFP – são de extrema importância, pois ao utilizá – los em sala de aula exibem aos estudantes que a ciência não está muito distante de suas realidades. Deste modo, os caminhos escolhidos pelo professor necessitam de um acumulo pedagógico, para que seja possível transpor dados brutos meteorológicos para um ensino de climatologia geográfica, que se faz necessária para fazer do estudante um agente de transformação do meio onde vive, o tornando ativo na interação com o ambiente.

Agradecimento

Os autores agradecem ao Departamento de Estágios e Bolsas/CETREINA-UERJ (SR1) pela bolsa de EIC concedida.

Referências Bibliográficas

CASTROGIOVANNI, A. C., CALLAI, H. C., SHAFFER, N. O., & KAERCHER, N. A. (2003). **O Misterioso Mundo Que os Mapas Escondem**. Porto Alegre: Editora da UFRGS.

PIFER, A., & GRUPI, P. (20 de Dezembro de 2018). **Estação Climatológia Artesanal: Uma Atividade Interdisciplinar.** Fonte: https://pt.scribd.com/document/7352314/Construcao-Dos-Intrumentos

ROSSATO, M. S. (2009). **Vivendo a Metereologia Para Construir a Climatologia: Experiências Práticas no Ensino Fundamental.** 22, n.1. Rio Grande do Sul, Brasil: Cadernos do Aplicação.

STEINKE, E. T. (2012). **Prática Pedagógica em Climatologia no Ensino Fundamental: Sensações e Representações do Cotidiano.** ACTA Geográfica (Ed. Especial), 77 - 86.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O ENSINO DE GEOGRAFIA FISÍCA PELAS LENTES DA REALIDADE VIRTUAL

Diva Cristina Barbosa Suruagy[(a)], José Gomes dos Santos Leal Neto[(b)] Asier Calaça Ayastuy[(c)], Kinsey Pinto[(D)]

[(a)]Licenciatura em Geografia/ IGDema, UFAL, divasuruagy@hotmail.com

[(b)]Licenciatura em Geografia/ IGDema, UFAL, gomesleal2014@gmail.com

[(c)] Licenciatura em Geografia/ IGDema, UFAL, asierayastury@gmail.com

[(d)]Professor Dr. Adjunto/ IGDema, UFAL, kinseysp@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O presente artigo buscou demonstrar a utilização dos óculos de realidade virtual como instrumento pedagógico nas aulas de Geografia. Para analisar as hipóteses experimentais formuladas, efetuou-se um estudo laboratorial em duas fases diferentes, primeiramente no Laboratório de Educação Geográfica de Alagoas - Legal, vinculado ao Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente – IGDema, da Universidade Federal de Alagoas – Ufal e por alunos de ensino básico, no projeto Portas Abertas da Ufal e posteriormente, foi feito um estudo compreendendo o comportamento do grupo em relação à utilização dos óculos. Considerando que a realidade virtual é uma técnica computacional desenvolvida pelo homem, que fornece a possibilidade de interagir e manipular um espaço totalmente virtual, ela pode contribuir para o ensino da Geografia Física, pois propicia o enriquecimento da relação ensino-aprendizagem visto que trata-se de uma ferramenta que disponibiliza infinitas abordagens e as mais diversas experiências para o desenvolvimento do conhecimento dos discentes.

Palavras chave: Óculos RV; aprendizagem; espaço geográfico.

1. Introdução

O presente trabalho tem por objetivo apresentar a usabilidade de realidade virtual nas aulas de Geografia. Os óculos de realidade virtual serão usados como instrumento pedagógico, pois, sendo imprescindível que o professor utilize instrumentos pedagógicos em suas aulas para torná-las atrativas a partir de múltiplas linguagens, e assim, que possa dar conta da complexidade que é o espaço escolar e na construção do conhecimento geográfico.

Entendemos que a escola do século XXI deixou, em parte, de ser apenas um local para o exercício da aprendizagem responsável pela formação do sujeito[1]. As relações que são estabelecidas entre os diferentes sujeitos (professores, alunos e funcionários) tomam parcialmente essa função, colocando os movimentos tradicionais dos processos de ensino e aprendizagem em segundo ou terceiro plano. Hoje percebemos o distanciamento da Escola com o mundo que chamamos de pós-moderno. Ir à escola, somente para assistir as aulas e "aprender" ou "ensinar", já não parece ser mais o principal interesse dos alunos e professores. As relações de identidade criadas pelos sujeitos intra e extra escolares fazem necessário um repensar sobre as práticas escolares e os interesses e as atratividades existentes nos arredores da escola.

Interpretamos o espaço escolar em sua atualidade apresenta tensões e dinâmicas, como é o próprio objeto de estudo da Geografia – *o espaço geográfico* (CASTROGIOVANNI, 2007, p.13). Assim, a partir de uma análise metalinguística, podemos através da Geografia, procurar entender a Escola enquanto um subespaço geográfico, e, assim, identificarmos categorias analíticas internas do Espaço Geográfico que estão inseridas nesse subespaço, a fim de refletir sobre as relações existentes entre sociedade e escola.

E neste sentido, defendemos que, ao colocarmos a possibilidade do sujeito aluno pensar o mundo que o cerca, podemos torná-lo capaz de reconhecer, em seu cotidiano, referenciais espaciais de localização, orientação, distância e transformação da paisagem, sendo capaz

[1] Sujeito entendido enquanto um conceito *moraniano* (ver citação de Cabeça Bem feita).

representar espacialmente e socialmente os lugares, regiões e territórios que habita e interage. Ou seja, o sujeito aluno passa de fato a interpretar o espaço geográfico, na medida em que passa a entender o espaço vivido e concebido, ultrapassando barreira na sua forma de ler e compreender em múltiplas escalas o espaço que vive. São linguagens e comunicações que, mesmo distantes do universo do sujeito aluno, é possível perceber signos, significante e significação na medida em que as ações na tentativa de reconhecer a aprender a ler o seu lugar são desenvolvidas com o auxílio do sujeito professor de Geografia.

2. Materiais e métodos

Para atingir os objetivos propostos e testar as hipóteses experimentais formuladas pelos autores, realizou-se um estudo laboratorial em duas fases distintas no Laboratório de Educação Geográfica de Alagoas - Legal, vinculado ao Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente – IGDema, da Universidade Federal de Alagoas – Ufal.

A primeira fase consistiu na elaboração dos Óculos de Realidade Virtual (figura 01), seguida da utilização por alunos do curso de graduação em Geografia vinculados ao Legal e por alunos de ensino básico, no projeto Portas Abertas da Ufal, em novembro de 2018, no qual alunos do ensino médio da rede pública realizam acompanhados das coordenações e de professores, visitas em diferentes cursos da universidade e participam de atividades oferecidas pelos institutos e cursos de graduação.

Na segunda fase procedeu-se ao estudo e análise desta utilização dos óculos numa abordagem de pesquisa qualitativa. Pesquisa qualitativa é um **método de investigação científica que foca no caráter subjetivo do objeto analisado,** estudando as suas particularidades e experiências individuais. Numa pesquisa qualitativa as respostas não são objetivas, e o propósito não é contabilizar quantidades, mas sim conseguir compreender o comportamento de determinado grupo-alvo.

Figura 01: Óculos de Realidade Virtual. Fonte: autores (2019).

Os óculos são feitos de papelão, para as lentes é necessário uma garrafa pet cortada em formato de um pequeno círculo do tamanho da sua tampa, usa-se a cola quente para unir os dois círculos deixando um pequeno espaço para a água ser colocada, em seguida as lentes são coladas completamente e para prender o celular ao instrumento um elástico é utilizado.

3. Resultados e discussões

Temos como o objetivo principal apresentar o uso da Realidade Virtual nas aulas de Geografia. E para atingir esta proposta compreendemos que existe a necessidade de alcançar os seguintes objetivos específicos:

a) Interpretar qual é o espaço escolar ao qual estamos nos referindo nos dias de hoje;
b) Compreender como a Realidade Virtual pode se desenvolver no ensino de Geografia;

Na tentativa de atingir nosso primeiro objetivo específico, realizamos uma análise do espaço escolar como um recorte do espaço geográfico, recorrendo assim ao conceito de *subespaço geográfico escola*, logo, compreendemos que, primeiramente, se faz necessária uma compreensão do Espaço Geográfico. Na postura exposta por Santos (1996) que se trata

de uma teoria da ação. O espaço é o resultado da ação e objeto articulados, potência e ato dialeticamente integrado num sistema, sendo

> [...] formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá (SANTOS, 1996, p. 51).

A ação exprime-se e se realiza no objeto. O objeto tem autonomia de existência, mas não tem autonomia de significação. O que ele é vem das diferentes relações que mantém com o todo, e, portanto, com os sujeitos. Os objetos que constituem o Espaço Geográfico são obrigatoriamente contínuos e a população de objetos considerada pelo autor não resulta de uma seleção, ainda que sábia e metódica, do pesquisador. O espaço dos geógrafos leva em conta todos os objetos existentes numa extensão contínua.

Neste subespaço geográfico escolar atual, não tem espaço para a continuidade de práticas de ensino enfadonhas que afastam os sujeitos alunos das construções de conhecimento. Ele está aberto e urge por novas propostas nas metalinguagens de ensino, que coloquem consonância o espaço escolar, os sujeitos alunos e professores e o tempo em que vivemos, sendo capaz de perceber nas tecnologias da informação uma aliada na construção do conhecimento geográfico. Desta forma, a Geografia escolar clama por práticas de ensino inovadoras, assim rompendo em alguns momentos com o ambiente da sala de aula, nesse sentido o livro didático,

> o quadro negro e o giz não são, entretanto, tentativas de fuga da responsabilidade do trabalho, mas expressões da necessidade de fazer o aluno entender que aquele conhecimento construído entre as quatro paredes transcendem, em muito, a mensuração do concreto que os localiza num espaço (SILVA e GONÇALVES, 2010, p. 04).

São diversos os instrumentos que podem ser utilizados no auxílio do ensino aprendizagem, entre eles: os jogos (batalha naval, quebra cabeça, tabuleiro, sudoku, cartas, roleta e outros), o sussurrofone, a maquete e outros. O celular, apesar de muitas vezes não ser

aceito por alguns professores em sala de aula, quando trabalhado de forma consciente pode vir a ser uma ferramenta muito importante, visto que em alguns casos ele complementa o instrumento pedagógico e contribui na aprendizagem, isso porque o smartphone possui internet e vários aplicativos (bússola, calculadora, jogos, duolingo, cardboard e etç...) que podem promover compreensibilidade, dinamização e alacridade para aula.

Vale salientar que se faz necessário um objetivo e planejamento de como o instrumento será utilizado em sala, em razão disso, Silva e Muniz (2012) defendem que

> o recurso didático, por sua vez, não tem a capacidade de garantir inteiramente a aprendizagem do aluno, mas desperta nesse um interesse maior na aula, pois oferece ao educando a oportunidade de trabalhar com elementos que o permitam ser protagonista na construção do conhecimento. É de extrema importância trabalhar os meios didáticos na perspectiva de estabelecer um diálogo na relação educador/educando, dando novos rumos ao ensino aprendizagem da Geografia, porém é necessário compreender que o objetivo ao se utilizar um recurso didático não é somente o novo, mas buscar metodologias que permitam uma abordagem mais lúdica referente ao conteúdo da disciplina.

Um conjunto de circunstâncias leva o professor a um processo de estagnação e descaso de suas práticas docentes, como diversas dificuldades enfrentadas no âmbito escolar, utilizando com referência LIBÂNEO (2011) podemos destacar como algumas dessas dificuldades a precarização do exercício profissional de professores e "tecnicização" da atividade docente, indefinições curriculares e problemas de gestão curricular, fragilidade das formas de organização e gestão da escola, e a falta de atendimento às necessidades materiais e culturais dos alunos. Visto que para muitos à Geografia trata-se de uma disciplina "decoreba" ela se encontra ainda mais propícia a esse processo de estagnação.

Em virtude desses problemas, muitos estudantes e professores acabam perdendo a motivação no ambiente educacional. Dessa forma, cabe principalmente ao docente traçar medidas e estratégias que promovam uma ruptura com o método tradicional, transformando essa realidade que tanto dificulta o processo de ensino e aprendizagem, por alternativas, ou

seja, estratégias didáticas atrativas para o alunado, instigando os alunos a ter um olhar crítico da realidade, auxiliando na construção do conhecimento e assim, proporcionando aulas interativas e dinâmicas. Nesse sentindo Castrogiovanni (2014) diz que:

> para o aprender geográfico é essencial que a temática tenha sentido para o aluno, que a atividade proposta tenha clareza em seus objetivos e intencionalidades para que o aluno seja orientado na busca da formação cidadã. É importante evidenciar que as atividades necessitam de envolvimento e motivação por parte dos alunos, estimulando uma aprendizagem significativa a partir da apreensão de conteúdos e habilidades que favoreçam a construção do conhecimento.

Para atender o nosso segundo objetivo específico, observamos o comportamento dos alunos ao utilizarem os óculos de Realidade Virtual e sua capacidade de compreender, descrever e interpretar o que estava sendo solicitado. Uma dessas alternativas seria a utilização da realidade virtual como meio para o melhor desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, no entanto, o que seria essa tal realidade virtual? Criada depois da Segunda Guerra Mundial como simuladores de vôo, a realidade virtual surge com o desenvolvimento tecnológico das primeiras interfaces computacionais, originando a partir das primeiras interfaces gráficas rudimentares, para KIRNER e SISCOUTTO (2007) “A realidade virtual surge então como uma nova geração de interface, na medida em que, usando representações tridimensionais mais próximas da realidade do usuário, permite romper a barreira da tela, além de possibilitar interações mais naturais.”

Para facilitar o entendimento do tema se faz necessário buscar entender o que é de fato a realidade virtual. A realidade virtual dá a sensação para o seu usuário de estar dentro de qualquer ambiente que a máquina simule, em poucos minutos você poderá andar em um parque de diversão abandonado, e mudar a qualquer momento para um passeio em um submarino. BRAGA (2001) define realidade virtual como uma “técnica avançada de interface, na qual o usuário realiza imersão (estar dentro do ambiente), navegação e interação em um

ambiente resumidamente tridimensional gerado pelo computador por intermédio de vias multi-sensoriais".

Também seguindo a mesma linha, KIRNER e SISCOUTTO (2007), conceitua a realidade virtual como sendo uma:

> (...) "interface avançada do usuário" para acessar aplicações executadas no computador, propiciando a visualização, movimentação e interação do usuário, em tempo real, em ambientes tridimensionais gerados por computador. O sentido da visão costuma ser preponderante em aplicações de realidade virtual, mas os outros sentidos, como tato, audição, etc. também podem ser usados para enriquecer a experiência do usuário.

Considerando que a realidade virtual é uma técnica computacional desenvolvida pelo homem, que o dá a possibilidade de adentrar, interagir e manipular um espaço totalmente virtual, poderíamos cogitar inúmeras funções para essa ferramenta. No entanto, de fato, como a realidade virtual contribui para o campo de ensino, especialmente, na área de ensino da Geografia Física. Para BRAGA (2001):

> Com a Realidade Virtual presente na educação poderemos descobrir, explorar e construir conhecimento (aprender) sobre lugares que jamais pensaríamos visitar. O grande potencial da Realidade Virtual está exatamente nessas possibilidades, não só através de aulas ou objetos físicos, mas também através da manipulação virtual do alvo a ser explorado, analisado e estudado.

Em outras palavras a realidade virtual contribui para o enriquecimento da relação ensino-aprendizagem, visto que trata-se uma ferramenta que fornece infinitas possibilidades e as mais diversas experiências para o desenvolvimento do conhecimento dos discentes. Exemplificando bem está questão MARÇAL, Et al. (2005) comenta que:

> Através de cenários tridimensionais, é possível representar uma grande variedade de situações voltadas para diversas áreas de aplicação, tais como: excursões virtuais em mundos reais (como museus, terrenos, etc.) ou imaginários e representação de objetos (carros, máquinas, etc) ou personificações de seres reais (homem, animal, etc) ou imaginários (alienígenas).

Entendemos que a realidade virtual se relaciona diretamente com a ciência geográfica, pois ambas possuem a representação em seu arcabouço teórico. Para conhecer uma ciência é importante entender seu objeto de estudo, e assim como todas as ciências, a Geografia é mais uma que passou por diversas abordagens teóricas, e sua definição de objeto de estudo apesar de ser considerado tardia, teve diversas modificações conceituais, pois os autores estão livres para usar ou definir o conceito que julga mais apropriado. Com isso vale destacar dois autores nacionais, um da área da chamada "Geografia Humana" e outro da "Geografia Física" que reformularam dois conceitos na segunda metade dos anos 90.

Segundo Santos (1996) o objeto de estudo da geografia é o *espaço geográfico*, sendo o mesmo definido como "conjunto indissociável de sistemas de objetos e de sistemas de ações". A interação desses sistemas e suas diversidades podem gerar estudos tanto na fase de processo como de resultado. Vale ressaltar que para uma coisa se tornar objeto precisa ser modificado de algum modo pelo homem. Para a Geografia o objeto pode ser móvel como um trem, e imóvel como um país, ou seja, é tudo que está na superfície da terra, com o enfoque de sistema. A ação é o homem, empresa, Estado e etc... É tudo aquilo que tem um objetivo no seu ato.

Para Christofoletti (1999), a Geografia estuda as *organizações espaciais*, como sistema funcional e organizado, agregando-se todos os conteúdos de forma holística. Ele salienta que o termo organização expõe a existência de uma ordem e interação de elementos que juntos formam um todo. Já o termo espacial para a Geografia apresenta-se como "expressão areal, territorial, materializar-se visualmente em panoramas paisagísticos perceptíveis na superfície terrestre". A Geografia não estuda o espaço, e nem os nomes das cidades, e sim a organização espacial.

4. Considerações Finais

Levar os alunos a lugares onde a instituição de ensino não tem condições de ir, principalmente para os docentes de Geografia é um formidável instrumento, visto que para a disciplina, a aula de campo ajuda na construção do aprendizado, pois um ensino que saia da rotina e desperte a curiosidade dos alunos vai mexer de algum modo com eles. Imagine dar uma aula que aborde as distribuições das vegetações e levar os alunos para as savanas do continente africano, depois para a catinga do nordeste brasileiro e etc... Qual seria o resultado dessa aventura de colocar os discentes "dentro" desses ambientes?

Para Castrogiovanni (2000, p. 13), trabalho de campo é "toda atividade oportunizada fora da sala de aula que busque concretizar etapas do conhecimento e/ou desenvolver habilidades em situações concretas perante a observação e participação". É necessário que o assunto trabalhado em sala de aula tenha coerência e associação com a realidade do aluno e que o conhecimento construído o torne um cidadão crítico. De acordo com ZORATTO e HORNES (2014) a aula de campo tem o papel de:

> (...) aproximar a teoria da realidade, vincula à leitura e à observação, situações e ações que, associadas à problematização e à contextualização encaminhadas pelo docente, ampliam a construção do conhecimento pelo aluno. Essas possibilidades permitem ao discente experimentar e desenvolver outras inteligências que nem sempre são contempladas e incentivadas na sala de aula (p. 2).

O trabalho de campo é uma das mais importantes atividades acadêmicas na formação dos estudantes no curso de Geografia. Essa forma de ensino-aprendizagem, deveria ser uma prática muito frequente na formação de professores de Geografia, bem como, em sua atuação profissional na educação básica. Diante, disso considera-se fundamental elaborar uma reflexão ao ensino básico, onde a prática do Trabalho de Campo também ocorre, respeitando a transposição didática, comumente em disciplinas de Geografia, História e Ciências Biológicas.

Entendemos que nessa leitura, da escola como um recorte espacial, seja possível aplicar sobre esse os mais variados conceitos operacionais do Espaço Geográfico (paisagem, território, região, lugar, etc.). Com o auxílio dos óculos de Realidade Virtual acreditamos que possamos desenvolver uma aprimoramento da construção do conhecimento geográfico com a clareza de conceitos e categorias próprias da Geografia. Para além disso, compreendemos que os óculos de Realidade Virtual podem suprir em determinados momentos parte do estudo realizado no Trabalho de Campo. Na complexidade do subespaço geográfico escola e diante das reflexões que a utilização desta ferramenta pode trazer, concluímos este trabalho com as novas inquietações: cumpre a escola e a seu real papel enquanto instituição de ensino? De quê papel devemos referir na atualidade?

Parece-nos um desafio e ao mesmo tempo uma sabedoria que deve advir do conhecimento geográfico...

Referências Bibliográficas

ANDRADE, Christianne Farias da Fonseca. CAMPELO, Dominique De Melo Franco. ALVES, Joanna Maria Rodrigues. SILVEIRA, Keilha Correia da. **IV CONEDU:** Os Gêneros Textuais no Ensino de Geografia . Paraíba, 2017. 2p

BRAGA, Mariluci. **REVISTA DE BIOLOGIA E CIÊNCIAS DA TERRA**: Realidade Virtual e Educação. Paraíba, 2001. 2, 3, 4 p.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo, Editora Edgard Blücher, 1999. 39 a 41 p.

KIRNER, Claudio. SISCOUTTO, Robson Augusto. **Realidade Virtual e Aumentada: Conceitos, Projeto e Aplicações**: Fundamentos de Realidade Virtual e Aumentada. Rio de Janeiro, 2007. 4, 7 p.

LIBÂNEO, José Carlos e SUANNO, Marilza V. R. (orgs.). **Didática e escola em uma sociedade complexa**: Escola Pública Brasileira, um Sonho Frustrado: Falharam as Escolas ou as Políticas Educacionais? Goiânia, 2011. 9 p.

MARÇAL, Edgar. ANDRADE, Rossana. RIOS, Riverson. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**: Aprendizagem utilizando Dispositivos Móveis com Sistemas de Realidade Virtual. Rio Grande do Sul, 2005. 4p

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção.São Paulo: HUCITEC, 1996, 38 a 53 p.

SILVA, Rubens de Oliveira. CAPISTRANO, Rodrigo Pereira. GONÇALVES, Francisco Ednardo.**HOLOS:**Dinamização da Prática Pedagógica no Ensino de Geografia. Rio Grande do Norte, 2010. 179p.

SILVA, Vládia da. MUNIZ, Alexsandra Maria Vieira. **Geosaberes:** A Geografia Escolar e os Recursos Didáticos: o uso das maquetes no ensino-aprendizagem da geografia. Fortaleza, 2012. 4p.

SOUZA, Sírius Oliveira. CHIAPETTI, Rita Jaqueline Nogueira. **Revista de Ensino de Geografia:**O Trabalho de Campo como Estratégia no Ensino em Geografia. Uberlândia, 2012. 8p.

ZORATTO, Fabiana Martins Martin. HORNES, Karin Linete. *In***Os Desafios da Escola Públixa Paranaense na Perspectiva do Professor** - PDE:Aula de Campo como Instrumento Didático-Pedagógico para o Ensino de Geografia. Paraná, 2014. 2p

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O ENSINO DO SOLO E O LIVRO DIDÁTICO DE GEOGRAFIA

Diogenys da Silva Henriques [(a)], Bruna Jeciana Pinto da Silva [(b)], Dra. Jacimária Fonseca de Medeiros [(c)]

[(a)] Graduando do Curso de Geografia, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Campus Avançado Profa. Maria Elisa Albuquerque Maia (CAMEAM); Email: diogenyshenriques@outlook.com.
[(b)] Graduanda do Curso de Geografia, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Campus Avançado Profa. Maria Elisa Albuquerque Maia (CAMEAM); Email: brunnajeciana80@gmail.com.
[(c)] Professora Adjunta do Curso de Geografia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Campus Avançado Profa. Maria Elisa Albuquerque Maia (CAMEAM); Email: jacimariamedeiros@uern.br

Eixo: Metodologias para o ensino da Geografia Física no ambiente escolar

Resumo

Esse trabalho é fruto de uma atividade avaliativa, inquietações e discussões ocorridas ao longo das aulas da disciplina de Pedologia. Este objetiva agregar conhecimentos acadêmicos e da disciplina, buscando compreender e refletir sobre a temática que envolve a metodologia de ensino dos solos e como esse recurso natural é exposto nos livros didáticos dos anos finais do ensino básico no Brasil. Relativo aos instrumentos utilizados, foi realizada algumas leituras de artigos científicos, livros e documentos que pudessem nortear esse trabalho. Os resultados desse trabalho permitiram assimilar a importância da presença do livro didático na sala de aula e o conhecimento sobre o solo como imprescindível para futuros anos mais saudáveis. O livro didático utilizado para essa análise, apresenta-se como um recurso capaz de proporcionar diversos conhecimentos pertinentes ao solo. Porém existe algumas falhas e limitações que exigem do educador o comprometimento de buscar novas alternativas de se trabalhar tal temática.

Palavras chave: Educação; Metodologias; Ensino do Solo; Livro Didático.

1. Introdução

O solo além de ser fruto das intempéries é um material natural importante e também vital para o desenvolvimento da humanidade. Contudo, as técnicas capitalistas desenfreadas vem contribuindo substancialmente para a degradação severa desse recurso. Não é com facilidade que se define o conceito de solo. Este é compreendido sob diversos ângulos, a depender da área científica em que se pesquisa. SANTOS *et al* (2005, p. 01) definem os solos como:

> Corpos naturais independentes constituídos de materiais minerais e orgânicos, organizados em camadas e, ou, horizontes resultantes da ação de fatores de formação, com destaque para a ação biológica e climática sobre um determinado material de origem (rocha, sedimentos orgânicos, etc.) e numa determinada condição de relevo através do tempo.

A contaminação do solo por agrotóxicos e as técnicas de agricultura intensificadas, a desertificação (perda da fertilidade do solo), compactação (aumento da densidade dos solos pela diminuição dos vazios entre as partículas e grãos), arenização (consistindo na formação debancos de areia e a perda vegetação) e os processos erosivos (atribuídos principalmente às ações antrópicas) são apenas alguns dos grandes problemas de degradação do solo e que pode influenciar tanto na qualidade de vida dos ecossistemas como na vidas dos seres humanos que, embora não queiram enxergar ou admitir, são dependentes deste recurso natural.

Tendo em vista tais aspectos, consentiu-se a importância da discussão acerca da temática do uso, manejo, preservação e conservação desse recurso natural nas escolas de nível básico, principalmente nos anos finais (ensino médio), e como esta temática é abordada nos livros didáticos. A isso, SANTOS (2011, p. 5) reitera que,

> é preciso desenvolver ações que levem a população a compreender os solos como parte do ambiente e conscientizar sobre sua importância. Essas ações podem ser iniciadas e desenvolvidas nas escolas, de forma a despertar e promover a consciência dos estudantes em relação aos solos, pois se os temas forem melhor trabalhados já nos primeiros anos da educação básica, é possível (re)construir valores e atitudes que possam contribuir para atenuar a degradação dos solos.

A priori, destaca-se que esse trabalho é fruto de uma atividade avaliativa, inquietações e discussões ocorridas ao longo das aulas da disciplina de Pedologia, do curso de Geografia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), do Campus Avançado Professora Maria Elisa de Albuquerque Maia (CAMEAM). A posteriori e como objetivo geral, salientamos que, para fins de conhecimentos acadêmicos, busca-se compreender e refletir sobre a temática que envolve a metodologia de ensino dos solos e como esse recurso natural é exposto nos livros didáticos dos anos finais do ensino básico no Brasil.

2. Materiais e Métodos

Esse trabalho configura-se como de natureza qualitativa, onde permeia uma abordagem de caráter descritiva e analítica. Para tanto, realizou-se uma pesquisa de levantamento bibliográfico de autores que contribuem para a disseminação dessa temática numa perspectiva de ensino da Ciência do Solo de tal modo que promova uma aprendizagem significativa aos educandos. Com isso, ao longo desse texto serão referenciados, principalmente, autores como BUSSOLOTTI et al (2016), SANTOS

ISBN: 978-85-7282-778-2

et al (2005) e SANTOS (2011). Não obstante, procede-se uma análise do livro didático "Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização" de Sene e Moreira (2010) quanto à metodologia que este congrega e a exposição de assuntos relacionado a pedologia.

3. O livro didático de Geografia: conteúdos referentes ao solo e recursos complementares

O livro didático de Sene e Moreira (2010) aborda os conteúdos referente ao solo em apenas um capítulo. Esse capítulo trata, em tópicos principais, assuntos da pedologia como a formação do solo e os seus fatores de formação, a conservação dos solos, vaçorocas, movimentos de massa e conservação dos solos em florestas.

Os autores introduziram o capítulo com indagações referentes a importância do solo para humanidade com o intuito de instigar os leitores a conhecer mais acerca desse recurso natural. Ainda assim, utilizaram-se nessa seção de recursos imagéticos emblemáticos e polêmicos tratando da exploração econômica do solo, ações antrópicas e a importância da conservação deste para a humanidade.

Posterior a essa seção introdutória do capítulo, o livro propôs-se a explicar, em tópicos, como acontece os fatores de formação do solo (material de origem, clima, relevo, organismos e tempo) e de que este é constituído (partículas minerais, matéria orgânica, água e ar) de forma um tanto teórica, com a presença de algumas imagens e alguns gráficos esquemáticos e ilustrativos que auxiliam o aluno na compreensão desse assunto. Dessarte, com tal perspectiva de abordagem do conteúdo no livro didático, de acordo com o quadro das "Competências e Habilidades para a Geografia no Ensino Médio", os autores cumprem os objetivos no tocante a habilidade de direcionar os leitores a aprender a "analisar os espaços considerando os eventos da natureza e da sociedade".

Pertinentes ao tópico que trata conservação dos solos destacam as ações que são fatores impulsionadores para a perda anual de milhares de toneladas de solos agricultáveis, sobretudo pela erosão e as extensivas e intensivas atividades agrícolas. Os autores ainda apontam algumas atitudes e ações práticas como forma de amenizar o problema por meio das técnicas de curvas de níveis, terraceamento, associação de culturas e cultivo de árvores. Nesse quesito os autores falham apenas no tocante a metodologia de exposição desses tópicos com algumas poucas imagens ilustrativas um tanto

"atraentes" que chamem a atenção e proporcionem um interesse maior do leitor em analisá-lo. Ainda envolvendo o tópico da conservação do solo, o livro traz, como subtópicos deste, assuntos referentes às vaçorocas, movimento de massa e conservação de solos nas florestas. Ainda fazem menção que esses fenômenos naturais atuam como agentes modeladores do relevo ao longo do tempo. Todos esses pontos são providos de recursos imagéticos autoexplicativos, porém não deixam de exigir do aluno uma boa capacidade de análise e interpretação das fotografias.

A seção de atividades complementares do capítulo foi outro ponto evidenciado como insuficiente como proposta de fixação da temática. Como complemento, tem-se a seção "compreendendo os conteúdos", com 4 questões de caráter subjetivo. Em seguida, na seção "desenvolvendo as habilidades" o livro traz uma proposta de dissertação em texto a partir da análise de uma imagem destacando a relevância da conservação dos solos, exemplificada na imagem. Para finalizar, uma dica de pesquisa na internet sobre a Embrapa, caso queira se conhecer mais sobre a temática. A insuficiência dessas seções é ligada a ausência de atividades de finalidades mais lúdicas e práticas em contraste a compreensão de uma temática que pode propiciar um progresso saudável entre a sociedade e a natureza. Com relação a particularidade das atividades lúdicas numa perspectiva de ensino-aprendizagem, BUSSOLOTTI et al (2016) pondera que:

> as novas configurações do mundo globalizado e seu acelerado processo de modernização científica e tecnológica vêm demandando novas formas de construção do conhecimento, pressionando mudanças no processo de formação de profissionais competentes para o atendimento da população[...].

Além das limitações acima supracitadas, os autores do livro didático não se atentaram em trazer uma abordagem do uso solo no meio urbano, explorando a perspectiva de ocupação inadequada do solo e a relação de causa-efeito de tal prática.

Sob tal ótica, enfatizamos a diligência e preocupação do professor educador em buscar novas alternativas de atividades complementares com a finalidade de integrar ainda mais o conhecimento de seus educandos sobre a temática do solo. Ainda assim, tal como afirma NUNES (2008, p. 77), reconhecemos a importância de se trabalhar a educação do solo a partir da "interdisciplinaridade e transdisciplinaridade resultando em uma melhor compreensão das interligações dos subsistemas terrestres, dentre eles, é claro, o subsistema antroposfera".

4. Considerações Finais

A análise do livro didático nos permitiu, primeiramente, vislumbrar a essencialidade e imprescindibilidade do uso desse no contexto da sala de aula, a ser manuseado pelo educador e os educandos. Em tal sentido, validamos a importância de ser trabalhado, em sala de aula, os conteúdos relativos a Pedologia uma vez que tal conhecimento possui relevância para o desempenho mais harmonioso entre a sociedade e a natureza. Relacionado diretamente à pesquisa em tela, observamos que, o livro didático de Sene e Moreira (2010) aborda os conteúdos referente ao solo em apenas um capítulo dividido em tópicos. Os conteúdos são providos de recursos imagéticos autoexplicativos, que exigem do aluno o exercício da análise e interpretação das fotografias. Nesse sentido, destacamos algumas falhas como a metodologia de exposição de recursos imagéticos e da escassez e debilidade na seção complementar, o que exige um pouco mais de comprometimento do educador em buscar novas possibilidades de se trabalhar essas questões.

5. Referências Bibliográficas

BUSSOLOTTI, Juliana Marcondes et al; A importância das atividades complementares no processo de aprendizado: percepção dos alunos de cursos de educação a distância da universidade de taubaté. **22º Congresso Internacional Abed de Educação à Distância: o contínuo desafio de aumentar a qualidade na EaD**, Águas de Lindóia, SP, v. 22, n. 137, p.01-08, set. 2016. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2016/trabalhos/137.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2018.

NUNES, Fábio. Carvalho**. Ambiente virtual de aprendizagem (AVA) de pedologia do curso de Geografia da FTC-EaD**. 2. Ed. 2008. 96 p.

SANTOS, R. D.; LEMOS, R. C.; SANTOS, H. G.; KER, J. C.; ANJOS, L. H.C. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 5. ed. rev. ampl. Viçosa: SBCS, 2005. 100 p.

SANTOS, Jaime Augusto Alves dos. **Saberes de solos em livros didáticos da educação básica**. Viçosa, MG. 2011.

SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil, volume 1: Espaço Geográfico e Globalização**. São Paulo: Scipione, 2010.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O ESPIRRO DO VULCÃO: UMA SINERGIA ENTRE A LITERATURA E OS CONCEITOS DA GEOGRAFIA FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Viviane Moreira Maciel[(a)], Rosália C. Sanábio de Oliveira[(b)], Érico Anderson de Oliveira[(c)]

[(a)] Colégio Cavalieri – MG, vmmoreiraviviane@gmail.com
[(b)] Departamento de Geografia e História (DGH- BH/MG), CEFET-MG, rsanabio@cefetmg.br
[(c)] Departamento de Geografia e História (DGH- BH/MG), CEFET -MG, ericoliv@cefetmg.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Precisamos, em nossa prática diária como professores, refletirmos sobre a nossa práxis, transformando-a paulatinamente na medida em que procuramos respostas para as dificuldades que vão se apresentando a todo o momento. Buscamos, nesse sentido, processos didático-pedagógicos alternativos para incrementar os conteúdos relacionados à Geografia Física, são experimentações que podem nos levar a uma (re) criação dos métodos e metodologias de ensino-aprendizagem voltados para o aprofundamento de conceitos de Geografia Física dentro da disciplina Geografia. No relato aqui posto, sugerimos um conjunto de ações baseadas na investigação por meio da resolução de problemas. O projeto foi realizado com uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental II, no Colégio Cavalieri, em Belo Horizonte – MG, tendo como suporte o livro "O Espirro do Vulcão", de Tatiana Belinsk, e as concepções pedagógicas construtivistas e humanistas, notadamente a partir de David Ausubel, Jean Piaget e Henri Wallon.

Palavras-chave: Literatura Infantil, Formação de leitores, Resolução de problemas, Prática lúdica.

1. INTRODUÇÃO

A educação no país apresenta um cenário que nos instiga a suplantar nossa dura realidade, de um lado, possibilitando uma restauração do sentido em educar, do como educar e de que sociedade desejamos; de outro, a necessidade enquanto profissionais da educação em nos aperfeiçoarmos continuamente. Lutamos em meio a muitos contratempos e dúvidas, por exemplo: o que fazermos diante da quantidade enorme de conteúdos dos currículos, da contínua desagregação do conhecimento em disciplinas, da falta de entrosamento entre elas, da carga horária reduzida etc? E do abismo entre a desejada aprendizagem por experiência e a construção de uma visão analítica de nosso mundo e as práticas escolares empreendidas? Fazemos, em sala de aula, o que conseguimos realizar em razão de inúmeros fatores que conhecemos bem, todavia, dentro do possível, podemos ir evoluindo e melhorando em nossa

atuação cotidiana; a transformação educacional começa conosco.

No tocante aos conteúdos de Geografia Física, essas indagações são claramente diagnosticadas pelo bloqueio de muitos alunos em concatenar as hipóteses e os princípios discutidos em sala com o seu entorno, não discernindo as informações científicas em paralelo à realidade vivida. Sendo que muitos dos tópicos que são fundamentais são apresentados de uma forma rápida e sem aprofundamento, com um caráter de mera informação logo depois substituída por outra, sem a elaboração de um conhecimento; o que poderá causar complicações na série seguinte. Como construir uma casa sem um alicerce?

A Geografia é uma das poucas disciplinas que consegue explicar muito bem a complexidade do mundo em que vivemos, mas, sem os conceitos de geografia física conectados com a formação humana que processualmente também interfere na vida do planeta, não estaremos apresentando uma geografia ao discente e ele não entenderá o seu valor. Estaremos, pois, trabalhando uma "sociologia" sem compreensão do espaço (nada contra o papel da sociologia, por sinal).

Temos, então, um bom combate à nossa frente de trazer a alegria e o prazer em aprender para o ensino de Geografia. Torná-lo inspirador, participativo, afetivo e com um dialogismo mútuo, estimulando os estudantes por meio de atividades que os convidem à investigação. Dessa forma, tendo o professor como mediador, os alunos devem ser capazes de irem além dos parâmetros científicos presumidos, pretensiosos ou categóricos.

O ponto de partida é procurarmos saber quem é o educando que está diante de nós e o que traz consigo, para então pensarmos na nossa prática educativa, e, em Piaget, a palavra chave é interesse:

> Assim concebida, a inteligência infantil não poderia ser tratada, muito menos que a inteligência adulta, por métodos pedagógicos de pura receptividade. Toda inteligência é uma adaptação; toda adaptação comporta uma assimilação das coisas do espírito, como também o processo complementar de acomodação. Logo, qualquer trabalho de inteligência repousa num interesse. (PIAGET, 1998, p.162)

E Piaget continua explanando como é o pensamento infantil:

> De fato, a educação tradicional sempre tratou a criança como um pequeno adulto, um ser que raciocina e pensa como nós, mas desprovido simplesmente de conhecimentos e de experiência. Sendo a criança, assim, apenas um adulto ignorante, a tarefa do educador não era tanto a de formar o pensamento, mas sim de equipá-lo; as matérias fornecidas de fora eram consideradas suficientes ao exercício. O problema é todo outro quando se parte da hipótese das variações estruturais. Se o pensamento da criança é qualitativamente diferente do nosso, o objetivo principal da educação é compor a razão intelectual e moral; como não se pode moldá-las de fora, a questão é encontrar o meio e os métodos convenientes para ajudar a criança a constituí-la ela mesma, isto é, alcançar no plano intelectual a coerência e a objetividade e no plano moral a reciprocidade. PIAGET (1998, p. 163).

Um ensino em que o aluno não é passivo está no "método ativo" indicado por Piaget (1998, p. 130). Tal pressuposto tem como base ser preciso fantasiar para depreender, numa constante reelaboração do conhecimento. Isto posto o cerne do sequenciamento educacional é o discente, todavia, o convívio com o outro, a comunicação entre sujeitos e a vinculação entre o sujeito e o ambiente irão produzir abundantes tentativas de harmonizações individuais, até que o sujeito passe a ser mais dono de si e comece a formular suas próprias conjecturas.

Num contexto de experimentação educacional, os processos são mais importantes, pois podem ser redirecionados de acordo com o desenvolvimento das práticas e dizem, dentro de uma humildade pedagógica, que não existem respostas prontas e que os resultados são coletivos, tanto o professor quanto o aluno aprendem. O educador deverá usar a sua intuição e sua observação, uma vez que tudo que for captado, no decorrer das aulas, poderá servir para reorganizar o trabalho, constituindo-se, igualmente, em um mecanismo sucessivo de avaliação qualitativa. Desse modo, o professor é aquele que testa e incita para que o aluno avance.

A proposição aqui é mostrar algumas alternativas pedagógicas que incluem o ensino de Geografia Física na prática de sala de aula e evidenciar situações em que a literatura infantil pode apresentar-se e ser empregada, não somente como elemento inicial para a exposição de determinado objeto de estudo, mas como parte constituinte da disciplina Geografia.

Nesta visão, consideramos que, em qualquer sequência didático-pedagógica, não existe uma cisma entre docente e discente, tudo está entrelaçado e faz parte do mesmo aprendizado e da mesma vivência. Há, portanto, uma amálgama de propósitos e uma consequente estruturação conjunta de saberes. E, para que o viés autoritário não exista nesta ou em qualquer outra relação pedagógica, é vital pensar-se em autonomia em todo o andamento didático. Esta compreensão colocada em ação permite que o educador impulsione a criatividade, a energia dos alunos e a dele mesmo, em proveito de todos, para isso, entre outras coisas, os estudantes precisam ser ouvidos e terem voz.

Para refletirmos sobre nossas ações educacionais, fundamentamo-nos em Cortella, quando revela o que seria a humildade pedagógica:

> Só é um bom ensinante quem é um bom aprendente. Um paradigma especial que um educador ou educadora precisa observar é humildade pedagógica. A principal característica da humildade pedagógica é a noção de que alguém sabe coisas, mas não as sabe todas, e que outro as sabe. Sabe outras, mas também não sabe tudo. Só a possibilidade de estruturar uma conexão entre as pessoas pode gerar, de fato, um conhecimento que seja coletivamente significativo. A humildade pedagógica, é portanto, a qualidade essencial de alguém que se disponha a educar, por que só quem é permeável a ser educado pode também educar. A humildade pedagógica corresponde a um comportamento que é a permeabilidade intereducativa. Tem que ser permeável ao aprendizado contínuo e ao ensino contínuo, afinal de contas não se pode confundir Educação com escolarização. A escola é um pedaço da Educação, e não se pode imaginar que Educação é algo que se encaixe em um período de tempo determinado. Não existe ninguém qualificado, nós estamos todos em situação de qualificantes o tempo todo. (CORTELLA, 2014, p. 39-40)

Existem muitas oportunidades no uso das histórias infantis na disciplina Geografia, particularmente quando permitem o reconhecimento de noções geológicas, geomorfológicas e ambientais básicas existentes na Geografia Física. Esses conhecimentos possuem um caráter envolvente, aguçam a curiosidade e criam uma ligação afetiva com a leitura, com os fenômenos descritos e suas práticas, promovem um manancial motivador na maioria destas histórias. Neste caso, a preocupação maior é com a vivência realizada pelos alunos no transcorrer da leitura escolhida de “O Espirro do Vulcão”, de Tatiana Belinky (Figuras 1 e 2). Mais do que as atividades feitas, as conclusões construídas pelas experiências literárias foram esclarecedoras e positivas.

Figuras 1 e 2 – Capa e interior do livro "O Espirro do Vulcão".
Fonte: BELINKY, 2011.

Quem melhor conhece seus educandos e sabe de suas habilidades e capacidades é seu professor, que, diante da estrutura que possui, de sua própria visão de Geografia e sua formação, definirá que ferramentas utilizará para atingir os objetivos delineados por ele. Para os autores, a literatura infantil deve ser usada, quando escolhida como suporte de uma prática pedagógica em Geografia, de diferentes maneiras, pois ela é uma das linguagens que estão à nossa disposição.

O livro pode ser físico ou virtual, a leitura pode ser individual ou coletiva, há a opção de contação de histórias e/ou a criação das destas, entre outros exemplos. Na concepção revelada pelos autores, elegeu-se a leitura de um livro (físico) com a produção individual de um diário de bordo pelos estudantes, no qual registrariam as suas impressões, perguntas e conclusões. A escolha deveu-se em função das especificidades da turma e da infraestrutura disponível e, ao final, após um debate dirigido pelo docente, as deduções comuns deveriam ser acrescentadas ao diário de bordo.

O valor principal das atividades com um livro reside em estabelecerem-se elos entre a

obra literária, a Geografia presente nela, a imaginação, a singularidade e a afetividade mostradas durante todo o curso das atividades entre os participantes e em relação às práticas. Acreditamos que parte dessa afetividade pode migrar para o gosto pela leitura e também, para a disciplina em questão, uma vez estando atrelada à ludicidade, aos interesses e à curiosidade, aspectos muito naturais na infância.

Mendes esclarece sobre a emoção e a afetividade na aprendizagem existentes em Wallon:

> O sentimento é a representação da emoção, pois Wallon refere-se às representações para traduzir a emoção que podem ser elaboradas variavelmente pelo indivíduo, pois este utiliza a linguagem, os gestos, a arte ou a literatura para interagir. Essa representação é elaborada mentalmente e pode ou não se tornar conhecida, o que não é o caso da emoção. Os sentimentos permeiam as relações sociais que acontecem em diferentes meios, com o é o caso do professor que trabalha com literatura infantojuvenil, pois ele é afetado pelos alunos e pelas obras literárias. (MENDES, 2017, p.58)

De acordo com Souza, temos as ideias expressas por Piaget sobre o pensamento infantil e a imaginação:

> Ainda Piaget (1926) descreveu o pensamento infantil como egocêntrico, realista e mágico: o realismo sendo a tendência para confundir signo e significado, interno e externo, psíquico e físico. Este realismo faz com que o limite entre o eu e o mundo externo seja mais livre na criança do que no adulto. Quando houver diferenciações entre o eu e o mundo exterior e equilíbrio estável entre assimilação e acomodação, é que a criança poderá estruturar a realidade de forma operatória, isto é, aplicando-lhe estruturas de classes e relações. (...) A ligação com o mundo real modifica-se no período das operações formais (11/12 anos à idade adulta), quando o pensamento tornar-se-á hipotético-dedutivo, ou seja, quando terá como conteúdo possibilidades de ocorrência dos fatos, além dos dados empíricos. O real, tornar-se-á nessa fase, apenas uma das dimensões do possível, e os objetos serão substituídos por enunciados verbais, o que introduz a lógica das proposições. (SOUZA, 1999, p. 102)

Assim, os alunos nessa faixa etária transitam, na pedagogia piagetiana (1926), entre o período das operações concretas e o período das operações formais. Ou seja, por meio de textos literários no ensino da Geografia, devemos considerar o uso da linguagem fantasiosa e inventiva, e, equitativamente, ajudarmos os alunos a transpô-la, realizando analogias e comparações com a realidade por meio dos conceitos inerentes à disciplina.

Na crença dos autores, a disciplina é depreendida, nesse âmbito, numa acepção integral, abarcando para além dos tópicos estudados chegando até à formação de uma educação para a cidadania. A partir disso, o aluno pode ponderar sobre o mundo onde está inserido com base nos conhecimentos adquiridos e, no respeito à natureza, o aprendizado se dá pela experiência, reflexão e resolução de problemas.

Eric Dardel desmembra o espaço em variados níveis de profundidade e valores ligados ao afeto, ao tempo, à concretude, à estética, às vivências, aos simbolismos, entre outros. A interpretação desses signos, levando em consideração a história, série e maturidade dos discentes envolvidos, enseja a leitura da vida humana no planeta, como ele explana adiante, Dardel:

> O conhecimento geográfico tem por objeto esclarecer esses signos, isso que a Terra revela ao homem sobre sua condição humana e seu destino. Não se trata, inicialmente, de um atlas aberto diante de seus olhos, é um apelo que vem do solo, da onda, da floresta, uma oportunidade ou uma recusa, um poder, uma presença. (DARDEL, 2011, p.2)

E, sobre essa relação entre práticas pedagógicas, o ensino e os saberes científicos, temos a perspectiva de Bachelard a seguir:

> A opinião pensa mal, ela não pensa, traduz necessidades em conhecimentos. Ao designar os objetos pela sua utilidade, coíbe-se de os conhecer. Nada se pode fundar a partir da opinião; é necessário, antes de mais, destruí-la. Ela constitui o primeiro obstáculo a ultrapassar. [...] O espírito científico proíbe-nos de ter uma opinião sobre questões que não compreendemos, sobre questões que não sabemos formular claramente. É preciso, antes de tudo saber formular problemas. [...] É precisamente o sentido do problema que dá a marca do verdadeiro espírito científico. Para um espírito científico, todo o conhecimento é uma resposta a uma questão. Se não houver uma questão, não pode haver conhecimento científico. (BACHELARD, 2000, p.166)

E Bachelard continua falando de uma maneira que serve a todos os professores, independente da disciplina lecionada:

> Na educação, a noção de obstáculo pedagógico é igualmente desprezada. Muitas vezes me tenho impressionado com o fato de os professores de ciências, mais ainda, se possível, do que os outros, não compreenderem que não se compreenda. Muito poucos são aqueles que investigaram a psicologia do erro, da ignorância e da irreflexão. Os professores [...] imaginam que o espírito começa à semelhança de uma lição, que é sempre possível refazer um estudo indolente repetindo uma aula, que é

> sempre possível fazer compreender uma demonstração repetindo-a ponto por ponto. (BACHELARD, 2000, p. 168)

Buscando novas linguagens no ensino de Geografia que permitam diferentes interpretações e análises individualizadas, num ambiente favorável à plena comunicação e socialização, vimos na literatura um recurso pedagógico propagador de informações geográficas adequadas à série, incentivando, da mesma forma, o hábito da leitura e desejando que, no processo pedagógico, as referências, de parte a parte, sejam reelaboradas e tornem-se saberes.

Com tal característica, usamos o texto literário com o intuito de verificar se este potencializa a apropriação do conhecimento científico presente nos conteúdos de Geografia Física, no 6º ano do Ensino Fundamental II, convertendo-os em aprendizagens significativas. Quando dizemos aprendizagens significativas, remetemos ao fato de que pensamos em dois aspectos integralizadores: o primeiro no fato do conhecimento do aluno tornar-se um conceito efetivamente; o segundo, alicerçados nas noções de David Ausubel (2000), em como se dá, no plano psíquico e didático-pedagógico, essa aprendizagem significativa.

Ausubel (2000) explana que a Aprendizagem Significativa é um sistema no qual uma nova instrução convive de modo não abusivo e não restrito com a organização cognitiva do aluno, de forma que o conhecimento anterior dele comunica-se, de maneira significativa, com a ideia nova que lhe é veiculada, ocasionando transformações em sua estrutura cognitiva.

Materiais que ele chama de organizadores prévios podem atuar como potencializadores dos "subsunçores", existentes no arranjo cognitivo. Subsunçor é um ordenamento particularizado em que uma nova informação pode se incorporar ao cérebro humano, um arcabouço extraordinariamente ordenado e possuidor de uma classificação conceitual que reúne vivências precedentes do aluno. A literatura, nesse prisma, apresenta-se como um organizador prévio.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente fez-se um levantamento bibliográfico sobre as teorias usadas como suporte a esse trabalho (de Jean Piaget, David Ausubel e Henri Wallon), tanto em artigos quanto em livros. Parte dele foi lida e discutida entre os autores antes de planejarem as práticas.

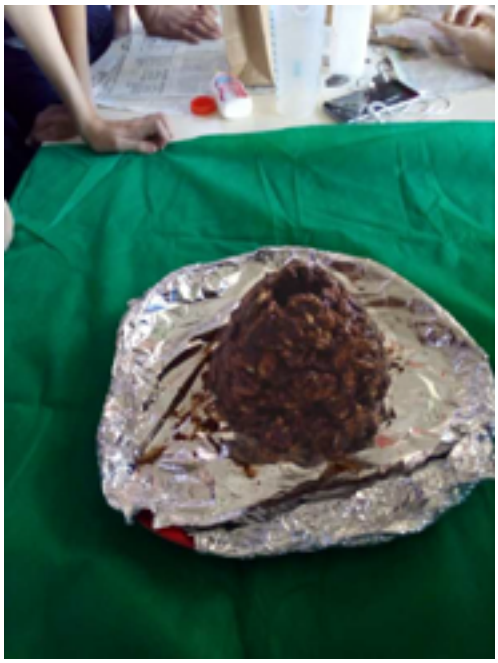
Ao iniciarmos as atividades em sala de aula, aplicamos uma avaliação diagnóstica voltada para a verificação de alguns conteúdos prévios: origem e formação do planeta, vulcanismo, tectonismo, entre outros.

A partir do diagnóstico feito, elaborou-se um material complementar para servir de apoio aos estudantes durante as atividades, de caráter mais generalista. Escolhemos a literatura infantojuvenil – lúdica – como a linguagem ideal para a série, por atender aos desejos da professora e ser considerada interessante pelos estudantes. A escola disponibilizou alguns exemplares do livro para atender ao projeto e ocorreu um rodízio de leitura entre os alunos. A professora preparou uma apresentação em *power point* com o livro digitalizado para ajudar na conexão das ideias durante os debates.

No decorrer das ações, os discentes, individualmente, começaram a fabricar um diário de bordo no qual colocariam os seus questionamentos, os resultados de suas pesquisas e das deduções resultantes do que foi dividido coletivamente em sala. Foram dadas sugestões de filmes/documentários encontrados na internet, bem como sites com conteúdos afins, direcionados para a idade dos participantes, que poderiam ajudar nas pesquisas, além de museus geológicos/mineralógicos da cidade. Eles deveriam assistir pelo menos a um filme ou parte dele, do mesmo modo, visitar um museu sugerido e escrever as impressões e as referências no diário de bordo. Nesse aspecto, desenrolou-se uma troca de informações sobre sites, filmes, músicas, museus e livros considerados envolventes.

Em seguida, realizou-se uma exposição com as tarefas efetivadas seguida de um lanche coletivo, em que cada aluno deveria construir um modelo de vulcão com o material

que desejasse para a apresentação, marcada com antecedência (Figuras 3 e 4).



Figuras 3 e 4 – Exposição dos Vulcões feitos pelos alunos e Vulcão Comestível.
Fonte: Acervo dos autores.

Como forma de incrementar e dar maior realismo à maquete, os estudantes fizeram uma mistura de vinagre e corante vermelho e depois adicionaram um pouco de bicarbonato de sódio. Esses ingredientes, quando são misturados, reagem provocando a formação de uma espuma colorida (Figura 5).

Figura 5 – Sequência de simulação de erupção.
Fonte: Acervo dos autores.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para o 6º ano do Ensino Fundamental e as demais séries igualmente, o trabalho pedagógico conjunto com a literatura é uma ferramenta enriquecedora. Ela enfoca a memória coletiva, a alegria, a inventividade e faz uma ponte entre o saber informal e o científico, e é aí que o estímulo do professor entra, ao fazer comparações e incentivar a resolução de problemas. O projeto associou a leitura com os temas de Geografia Física da série e os discentes experenciaram um mergulho imaginário na vida dos vulcões e do planeta, cenário com o qual eles se identificaram. A avaliação foi contínua e os alunos incorporaram princípios geográficos na história infantil associando-os com o presente e parte disso deveu-se ao fato de eles serem os próprios narradores e reelaborarem a história inicial com o diário de bordo individualizado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho descrito desenvolveu as competências dos educandos abrangendo o seu desenvolvimento integral, contribuiu para a elaboração de conceitos e a conquista de um discernimento com sentido. Respeitou as particularidades da faixa etária dos alunos, entre 11 e 12 anos, associando a Geografia com o universo da imaginação, o lúdico, o desenvolvimento da linguagem, da sociabilidade e da autonomia.

Para reviver as aulas de Geografia, convertendo-as em ambientes envolventes, e, particularmente, aproveitar melhor os temas de Geografia Física, a recomendação é que o professor se empenhe em pesquisar livros de literatura infantil, que, ao serem identificados como potencialidades pedagógicas, poderão conduzir mais facilmente os conteúdos de Geografia Física para o contexto infantil dos alunos, favorecendo, assim, a aprendizagem.

Referências Bibliográficas

AUSUBEL, D. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos:** Uma Perspectiva Cognitiva. 1. ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.

BACHELARD, G. **A epistemologia**. Lisboa: Edições 70, 2000.

BELINKY, T. **O Espirro do Vulcão**. São Paulo: Editora Caramelo, 2011.

CORTELLA, M. S. **Educação, Escola e Docência:** novos tempos, novas atitudes. São Paulo: Cortez, 2014.

DARDEL, E. **O homem e a terra** – a realidade geográfica. São Paulo: Perspectiva, 2011

MENDES, D. B. **Memórias afetivas:** a constituição do professor na perspectiva de Henri Wallon. São Paulo: Edições Loyola, 2017.

PIAGET, J. **A representação do mundo na criança.** São Paulo: Record,1926.

_____. **Psicologia e pedagogia**. 9. ed. Tradução: Dirceu Lindoso e Rosa Silva. Rio de Janeiro: Forense, 1998.

SOUZA. M. T. C. C. Aspectos Afetivos e Cognitivos em Reconstituições de um Conto de Fadas. In: SISTO, F. F. (Org.). **O Cognitivo, o social e o afetivo no cotidiano escolar.** Campinas. São Paulo: Papirus, 1999 (p.197 – 218),

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O ENSINO DOS BIOMAS BRASILEIROS PARA ALUNOS DO 5º ANO: UMA EXPERIÊNCIA NA E.E.E. F. PREVENTÓRIO SANTA TEREZINHA (BELÉM/PA)

Evandro Henrique Monteiro Lopes(a), Heliton Mendes Brito(b), João Victor de Oliveira Palmeira Campos(c), Rafael Alexandre Alves Menezes(d)

(a) Faculdade de Geografia e Cartografia; Universidade Federal do Pará, evandrolopesgeografia@gmail.com
(b) Faculdade de Geografia e Cartografia; Universidade Federal do Pará, helitonmendes14@gmail.com
(c) Faculdade de Geografia e Cartografia; Universidade Federal do Pará, joaovictorcampos17@gmail.com
(d) Faculdade de Geografia e Cartografia; Universidade Federal do Pará, rafa.menezes1996@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

A presente elaboração textual representa um esforço realizado por discentes do curso de licenciatura plena em Geografia da Universidade Federal do Pará que, como parte do conteúdo avaliativo da disciplina de Biogeografia, organizaram uma oficina sobre os biomas brasileiros na escola Preventório Santa Terezinha, situada em Belém-PA. O objetivo se concentrou na observação e análise de formas lúdico-pedagógicas para alunos do ensino fundamental tendo como base conhecimentos adquiridos na graduação como um esforço de transposição didática. O público alvo da mesma foram os alunos do 5º ano, com o intuito de reafirmar o ensino desse conteúdo com base no conteúdo passado em sala pelas professoras. Como produto final do projeto ouve a construção de uma maquete ilustrando os biomas: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal.

Palavras chave: Ensino, Biomas Brasileiros, Maquete, Oficina.

1. Introdução

Biomas podem ser descritos em uma breve explicação como áreas definidas pela interrelação entre elementos como o clima, vegetação e relevo. Segundo Coutinho (2006), o termo bioma sofreu várias modificações desde sua concepção como um conceito científico. Sua origem está ligada a necessidade de se compreender a dinâmica entre fatores climáticos e a fitosionomia dentro de uma área delimitada que possuía características semelhantes se

comparado a outras unidades. Outros elementos foram adicionados posteriormente como o relevo.

De acordo com a classificação do IBGE (2004), no Brasil são encontrados e catalogados seis biomas: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal. Cada bioma é caracterizado pelos seus aspectos climáticos e propriedades geomorfológicas apresentando uma biodiversidade de plantas e espécies animais singulares de outros locais do mundo.

Assuntos relacionados aos biomas encontram-se hoje presente em qualquer discussão relacionada a proteção e conservação de áreas naturais necessárias para a reprodução da vida. Qualquer prática vinda tanto de interesses públicos ou privados perpassa pelo conhecimento acerca da dinâmica de uma certa área observando suas potencialidades e limitações de acordo com seus objetivos. Isso acarreta uma atenção em formas nas quais ações de caráter antrópico impactam no funcionamento natural dos biomas. No caso brasileiro, vários exemplos demonstram essa preocupação como o desmatamento observado tanto na região amazônica pela expansão do cultivo da soja quanto na Mata Atlântica, resultado da intensa ocupação histórica no litoral brasileiro, além do tráfico de animais, contrabando de plantas silvestres entre outros problemas que afetam diretamente esses espaços.

Desta maneira, há a necessidade de preservar e estimular o conhecimento sobre esses biomas no intuito de demonstrar sua importância e o ensino desses biomas pela geografia na escola se mostra um caminho afim de alcançar esse objetivo pois, segundo Cavalcanti (2006), a elaboração de conceitos científicos são ferramentas essenciais para a formação de uma conscientização e o desenvolvimento de conceitos cotidianos, capacitando a ampliação intelectual do aluno.

São diversos os recursos e métodos pedagógicos que podem ser utilizados em sala de aula para o estudo sobre os biomas. Um deles é a maquete, um material capaz de simular uma representação tridimensional do espaço possibilitando uma melhor integração entre aluno e

ISBN: 978-85-7282-778-2

professor, teoria e prática, exigindo conhecimento do que e como representar um objeto, entre tantas outras alternativas de ensino (NACKE e MARTINS, 2010).

A compreensão geográfica do mundo garante ao ser social um olhar diferenciado onde ele vive. Logo, a importância de se compreender o espaço geográfico e seus múltiplos potenciais paisagísticos torna-se indispensável para que os alunos de âmbito escolar possam vivenciar uma atividade cujo propósito venha de encontro a essa necessidade acerca da relação do homem com o espaço geográfico e suas paisagens. Nesse intuito concebeu-se a ideia de se praticar com os alunos do 5º ano da Escola Preventório Santa Terezinha, situada em Belém-PA, uma confecção de maquetes tendo como foco o aprendizado acerca dos biomas brasileiros e sua importância ambiental.

2. Materiais e métodos

As atividades da oficina consistiram em dois momentos: exposição conceitual e construção dirigida da maquete. Inicialmente, foi apresentado aos alunos o conceito de biomas reforçando o que havia sido ministrado pelas professoras da escola com a explicação de algumas características atribuídas a cada um como clima, solo e cobertura vegetal. Um outro ponto nesse momento que foi bastante abordado diz respeito a relação sistêmica entre os elementos naturais (solo, clima, vegetação etc.) contidos nesses biomas, relações essas que influem diretamente na vida que habita os mesmos. Como recurso para a aula expositiva houve a utilização do quadro negro e do Power Point a fim de ilustrar alguns pontos cruciais para o entendimento do aluno, como a exposição de árvores típicas de cada bioma, assim como a fauna.

Posteriormente, já com exposição finalizada, os alunos foram estimulados a reproduzir, em forma de maquete, os seis biomas brasileiros apresentados, focando nos elementos naturais de cada um deles e sua distribuição geográfica dentro do território brasileiro. Em relação a localização, houve previamente a intenção de fazer a maquete em forma de quebra cabeça, pois assim os instigaria a ter uma melhor percepção

geográfica dos biomas; por exemplo, acerca do bioma Pampa ser, em parte, da região sul ou o Pantanal na região centro-oeste.

Por fim, já com a maquete montada, ocorreu um breve debate sobre o que os alunos haviam entendido sobre o assunto e concedeu a possibilidade de breves perguntas a eles no intuito de confirmar o êxito da oficina.

3. Resultados e discussões

A atividade que resultou na construção de duas maquetes em conjunto com os alunos teve como propósito estimulá-los de forma prática a uma construção cognitiva dos aspectos físicos de cada bioma através do conceito de "paisagem". Através da aplicação da atividade pôde se constatar uma melhor compreensão por parte dos alunos, pois foi possível transpor o conhecimento transmitido em sala de aula e materializá-lo com a elaboração, confecção e construção da maquete; estimulando e entusiasmando os alunos a analisar e conhecer esses espaços que até então os parece distantes.

Figura 1 – Montagem da maquete

A maquete assim como o uso de imagens e fotografias são alguns dos recursos imprescindíveis para a inicialização do ensino de geografia física, em especial o conteúdo

ISBN: 978-85-7282-778-2

tangível ao de "biomas", pois logo nos primeiros anos é possível mostrar aos alunos a importância de se estudar geografia mostrando diversas formas na qual se pode interpretar o mundo ao seu redor, em outras palavras, o espaço geográfico.

4. Considerações finais

A experiência com os alunos do 5º ano resultou em uma análise da vivência em sala de aula com experimentos iniciais na prática da docência permitindo a elaboração de atividades visando o propósito de ensinar a geografia de maneira funcional e crítica tendo a autonomia e prática por parte dos alunos um dos principais objetivos. Um dos principais desafios no ensino de geografia, principalmente acerca de aspectos físicos, está na exposição de certos conteúdos e demonstração de sua importância na vida do aluno e isso exige por parte do professor a busca por maneiras de ultrapassar esse obstáculo afim de afirmar a própria relevância desta ciência. Assim atividades que promovam um maior contato entre o que é ensinado na escola e o que é vivido fora desta se mostram complementos essenciais para a formação tanto do aluno quanto do próprio professor.

5. Referências bibliográficas

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção do conhecimento**. Campinas: Papirus, 2006.

COUTINHO, Leopoldo Magno. O conceito de bioma. In: **Acta botânica brasileira**, São Paulo, v.20, n.1, p.13-23, jan./mar., 2006.

IBGE. **Mapa de Biomas e Vegetação**. 2004. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm Acesso em: 14/01/2019.

NACKE, Sonia Mary Manfroi; MARTINS, Gilberto. **A maquete cartográfica como recurso pedagógico no ensino médio.** Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/433-4.pdf Acesso em: 19/01/2019.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O JOGO "QUEBRA-CABEÇA HIDROLÓGICO" NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Rafaella César dos Santos Sousa[a], Cilene Daudt Vieira [b], Ana Claudia Ramos Sacramento [c], Ana Carolina de Figueiredo Azevedo [d], Andressa Cabral Barci [e]

[a] Programa de Pós Graduação em Geografia UERJ-FFP/Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, rafaellasousa288@gmail.com
[b] Programa de Pós Graduação em Geografia UERJ-FFP/Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, cilenevieira95@gmail.com
[c] Departamento de Geografia UERJ-FFP/Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, anaclaudia.sacramento@hotmail.com
[d] Programa de Pós Graduação em Geografia UERJ-FFP/Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, carolfigueiredo2801@gmail.com
[e] Programa de Pós Graduação em Geografia UERJ-FFP/Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, andressabarci@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino de Geografia Física no ambiente escolar

Resumo

Os jogos didáticos vêm sendo amplamente utilizados como metodologia no ensino de geografia física, visto que permite a compreensão da dinâmica da natureza e suas interações com a sociedade. Nesse sentido, o presente trabalho objetiva apresentar os resultados da aplicação de uma atividade com o jogo o qual foi desenvolvida através da oficina "Bacia Hidrográfica dos rios Alcântara e Mutondo", com turmas de 6º ano realizada na escola CIEP 041- Vital Brazil- São Gonçalo (RJ). para mostrar a relação dos alunos com os rios da região onde vivem. A escolha pela a bacia do Rio Alcântara, se deu, pois além da mesma encontrar-se em estado de degradação, é a maior bacia do município, onde os rios Mutondo e Alcântara são afluentes perpassando pela escola. Destarte, os resultados mostram que os estudantes concebem uma percepção ambiental de forma equivocada, desta forma, necessitando de atividades lúdicas tais quais como essa.

Palavras chave: bacia hidrográfica, jogos didáticos, percepção ambiental, escola.

1. Introdução

A utilização de recursos didáticos variados é de suma importância para o processo de imaterializarão das informações pelo alunado em sala de aula, visto a sua grande relevância em estudar elementos geográficos naturais como vegetação, clima, hidrografia, formas do relevo entre outros, e desenvolver, de forma integrada, a discussão ambiental correlacionada com as características socioeconômicas que compõem as paisagens. Dispor de recursos

visuais como fotografias, maquetes, trabalhos de campo, mapas, imagens de satélite e jogos é indispensável para o ensino da Geografia.

O aprendizado da Geografia na educação básica é de fundamental importância para o amadurecimento do processo de formação dos alunos que estão se preparando para as etapas seguintes da vida, pois, "a geografia proporciona o conhecimento do espaço geográfico que deve ser entendido, interpretado e analisado" (SOUZA, 2007 p. 23). É, portanto, uma ciência de elevado prestígio em razão de sua importância para compreensão dos mais variados fenômenos espaciais (FONSECA, et al. 2011). Seja de natureza humana ou não, o que se desenvolve no espaço geográfico não escapa à análise em Geografia (ROSS, 2009).

Dessa forma, o ensino de geografia busca formar cidadãos críticos, o que consequentemente cria a necessidade de docentes aplicarem novas metodologias em sala de aula tornando os alunos seres mais ativos no ambiente escolar. E, neste caso, as oficinas pedagógicas são ótimas opções, pois são formas de construir conhecimento e articular conceitos com a realidade dos discentes.

Por meio da utilização diversificada desses recursos, o professor de geografia assume o papel de orientar na formação de capacidades do alunado, superando a ideias de uma geografia de memorização e enfadonha. Nesse prisma, os jogos são recursos que estimulam a maior participação dos alunos nas aulas e o cognitivo dos mesmos, servindo como ferramenta pedagógica do docente em sala de aula.

O presente artigo tem como objetivo apresentar uma proposta de atividade didática com utilização de jogo desenvolvida com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental no CIEP 041Vital Brazil- São Gonçalo-RJ, com o tema "Bacias hidrográfica e a relação com a cidade". Busca-se com a atividade, proporcionar ao aluno a experiência da educação ambiental, bem como a tomada de consciência da importância da preservação de recursos naturais – neste caso a água - em uma perspectiva socioambiental, parte do projeto de auxílio a pesquisa APQ

ISBN: 978-85-7282-778-2

1 intitulado “Leituras sobre as espacialidades das cidades e as representações na sala de aula” (2016-) financiada pela FAPERJ .

Sendo assim, no texto, será apresentada uma breve revisão teórica, trazendo a relevância de se discutir as temáticas físicas, com foco nas bacias hidrográficas, no ensino de Geografia; os materiais e métodos, trazendo a pesquisa-ação como metodologia ideal para trabalhos como esse, além das etapas para a realização desta pesquisa; e, por fim, os resultados e discussões, discorrendo sobre a aplicação do jogo e a visão dos alunos acerca da temática ambiental.

2. Revisão Teórica

2.1. A importância de pensar as temáticas físico-naturais dentro do ensino geográfico

A Geografia Física tem uma grande importância no ensino, pois através dos seus conceitos e de seus conteúdos físico-naturais pode trazer aos discentes um senso crítico sobre a realidade, isto é, acerca de novas leituras dos fenômenos sobre o lugar, o ambiente e suas relações com a sociedade.

Dessa forma, torna-se relevante para o ensino se apropriar das discussões referentes às temáticas como solo, relevo, clima, geologia e outros, de forma crítica e reflexiva, produzindo atividades que favoreçam à discussão acerca de fenômenos físico-naturais, porque a compreensão dos processos físicos pode contribuir para a prevenção de riscos de desastres naturais, por exemplo (ARMOND; AFONSO, 2011).

Na Geografia Física, o principal conceito utilizado é o de sistema, pois através deste é que se compreende o espaço geográfico, isso porque a abordagem sistêmica é muito ampla, e através desta pode-se articular as dinâmicas e interações entre os fenômenos naturais, sociais, culturais, econômicos e políticos, de forma integrada com os elementos do espaço geográfico.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Além disso, segundo Suertegaray (2009) essa concepção sistêmica se constitui como um método, um caminho analítico para a compreensão da dinâmica da natureza e não é propriamente a natureza sistêmica em si. Essa concepção sistêmica pode ser usada tanto para integrar os conteúdos da geografia física e humana, quanto só nas aulas de geografia física.

Considerando que os elementos físico-naturais e suas dinâmicas compõem os sistemas de objetos e de ações que constituem o espaço geográfico, pode-se utilizar como exemplo uma análise sistêmica de paisagem natural (MORAIS, 2011). Além disso, o professor pode relacionar isso com a realidade do aluno, isto é, aquilo que ele conhece ou está habituado a ver. Um exemplo são as situações de vulnerabilidade e risco que causam muitas vezes tragédias, como enchentes, desmoronamentos, tsunamis e etc.

Desta forma, a aprendizagem das temáticas físico-naturais, contribuem para a formação da cidadania. Pois permite que os sujeitos compreendam que os conteúdos e os conceitos geográficos estão vinculados ao seu cotidiano. Isto é nesse contexto, no atual mundo globalizado a inter-relação dialética entre local-global é de suma importância, pois os alunos observaram que o seu espaço vivido é influenciado por fenômenos globais que promovem constantes transformações nas escalas locais.

2.2 Bacias Hidrográficas

As bacias hidrográficas se constituem como um Geossistema de suma importância para o estudo. Isto é, tanto para a dinâmica natural quanto para a sociedade, tendo em vista as diversas interações que esta possui com os mesmos. Desta forma, de acordo com Coelho Netto (2013) ela pode ser entendida como uma área da superfície terrestre delimitada topograficamente a partir de divisores que drenam água, sedimentos e materiais dissolvidos em direção a uma saída comum, conhecido como exutório.

A bacia hidrográfica se constitui por distintos tamanhos, cujo vai se dar de acordo com a escala, e sub-bacias, formando uma rede de drenagem que conecta os rios tributários, de forma hierárquica, ao canal principal. Assim, o seu sentido conceitual elas podem ser

entendidas como sendo compostas por um conjunto de rios que convergem para um canal principal, sendo esta delimitada por áreas de altitude mais elevadas, conhecidas como divisores topográficos, na qual irão convergir aos canais fluviais para o canal principal ou canal troco coletor (CHRISTOFOLETTI, 1980). Ainda segundo o autor, as bacias são compostas por um conjunto de canais de escoamento de água, em que a quantidade de água que a mesma receberá vai variar de acordo com o tamanho da área ocupada por ela; tal como pelos processos naturais do ciclo hidrológico, tais como: precipitação, evaporação, escoamento e etc.

Além disso, ela é considerada um sistema aberto, devido a entrada e saída de energia derivada das forças tectônicas, climáticas, e da movimentação da água e dos sedimentos cujo acarretam modificações em seu interior no que diz respeito às formas e processos direcionadas a um autoajuste e equilíbrio do sistema (COELHO NETO, 2013). Entretanto, as bacias hidrográficas inseridas nas áreas urbanas, atualmente, encontram-se em um alto nível de degradação; sobretudo por causa das inúmeras intervenções humanas a qual essas bacias urbanizadas diariamente sofrem.

Isto é, diversas transformações nas características dos rios foram conferidas pela intensificação do processo de urbanização. Desta forma, são observadas obras de canalização, lançamento de grandes quantidades de resíduos sólidos e líquidos, aterros de vários afluentes, assoreamento etc., gerando uma nova funcionalidade do rio na vida do homem urbano (SILVA; SALGADO, 2013).

Isso está associado a relação sociedade e natureza, visto que a evolução da sociedade está totalmente atrelada a esta relação, a partir da apropriação dos recursos naturais em detrimento de estruturas e objetos técnicos. Nesse sentido, no que tange ao ensino geográfico, trabalhar com o conceito de bacias hidrográficas torna-se essencial, pois a partir da compreensão desses fundamentos teóricos o estudante consegue observar e aprender a função que esta desempenha na natureza. Além de entenderem também as correlações entre essas

ISBN: 978-85-7282-778-2

formas, processos e estruturas na análise destes elementos físico-naturais do espaço geográfico.

3. Materiais e Métodos

Para realização deste trabalho utilizou-se como metodologia a abordagem de pesquisa qualitativa, uma vez que esta possibilita a interpretação e compreensão das ações presentes na prática educativa. Isso porque "a condição para essa modalidade de pesquisa é o mergulho na práxis do grupo social em estudo, do qual se extraem as perspectivas latentes, o oculto, o não familiar que sustentam as práticas, e nela as mudanças são negociadas e geridas no coletivo" (GHEDIN; FRANCO, 2011, p. 213).

Deste modo, optou-se por esta linha, pois é uma abordagem realizada pela interação entre pesquisadores e sujeitos representantes do problema ou situação pesquisada de forma coletiva. De início, foram feitas análises e reflexões bibliográficas sobre bacias hidrográficas - priorizando a hidrologia urbana-, uma busca de dados sobre a área de estudo; e pesquisas bibliográficas sobre a educação ambiental, o ensino da geografia e metodologia de jogos. Assim, o estudo foi feito no CIEP 041- Vital Brazil, do bairro de Luiz Caçador (figura 1), que está inserida na bacia hidrográfica do Rio Alcântara, cujo, vale ressaltar, é a maior bacia do município.

A bacia abrange 53 bairros do município os quais se encontram em grande parte urbanizadas. A escola encontra-se próxima ao afluente deste rio, isto é, entre os Rios Mutondo e Alcântara; cujo são rios que encontram-se completamente degradados.

Nesse sentido, para o desenvolvimento desse trabalho, utilizou-se da metodologia de jogos, a partir da leitura dos textos de Sacramento; Moraes; Castellar (2009); Moraes; Castellar (2018) que sintetizam a importância da diversificação nos métodos de aprendizagem, pois permite que os alunos desenvolvam suas capacidades cognitivas de leitura e criticidade acerca dos conteúdos geográficos.

ISBN: 978-85-7282-778-2

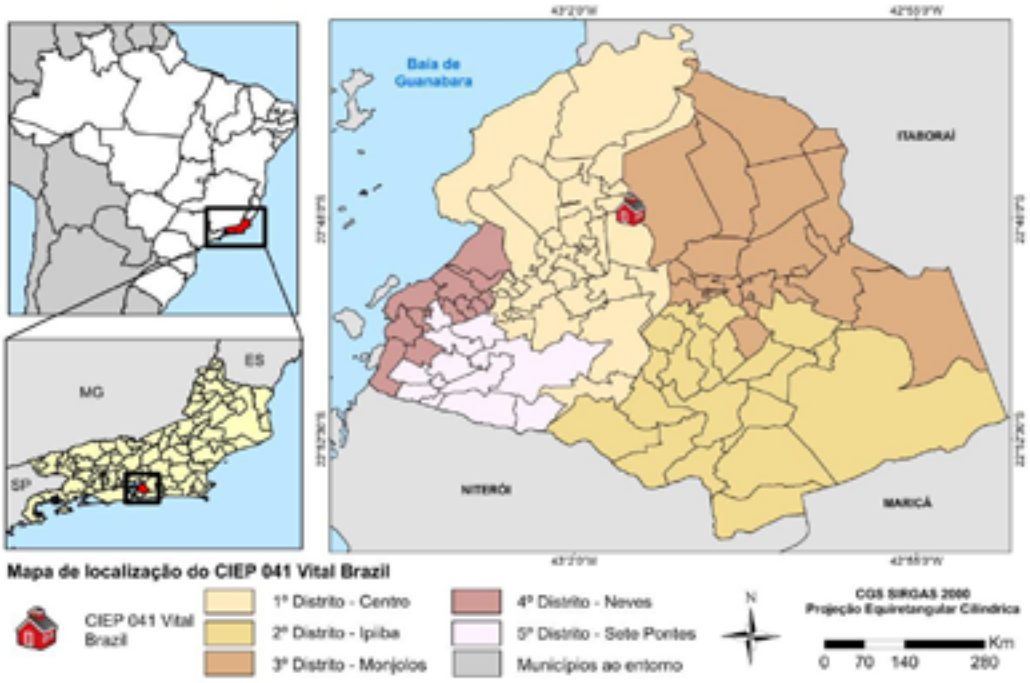


Figura 1: Localização da escola

Fonte: Arthur Alves Bispo dos Santos, 2019.

Segundo Sacramento; Moraes; Castellar (2009) a metodologia de jogos e resoluções de problemas são importantes porque levam os discentes a refletir em distintas soluções de problemas que lhes são apresentados, ajudando na absorção de conceitos e conteúdos geográficos; além de proporcionarem uma aprendizagem mais dinâmica. Dessa forma, pode-se considerar o jogo como uma metodologia ativa, visto que "colocam os alunos em destaque no processo de aquisição de conhecimento" (MORAES; CASTELLAR, 2018, p. 424). Isto é, uma prática reflexiva que põe o aluno como parte do próprio processo de aprendizagem.

Deste modo, considerando estes aspectos didáticos, utilizou-se o jogo "quebra-cabeça hidrológico", em uma oficina realizada na devida escola, para uma turma de 6° ano do Ensino Fundamental. O jogo (figura 2) foi produzido pelas pesquisadoras deste trabalho, e consiste em um material didático simples, porém muito significativo, pois o objetivo era a compreensão dos alunos sobre o conteúdo de bacias, a partir de uma leitura crítica do seu

ISBN: 978-85-7282-778-2

cotidiano. Assim, a primeira etapa consistiu na criação do jogo. Isto é, ele foi criado a partir de um mapa -imagem de satélite do Google Earth, com a localização da escola dentro da bacia do rio Alcântara- dividido em oito partes, logo um quebra-cabeça de oito peças.

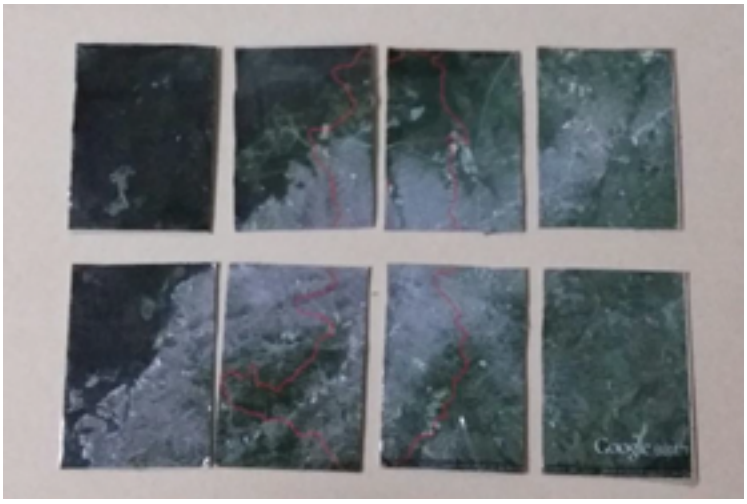


Figura 2: Jogo "Quebra-cabeça Hidrológico"

Fonte: Sousa e Vieira (2016)

A segunda etapa consistiu na aplicação do jogo: após uma aula expositiva sobre as bacias hidrográficas -com foco nas bacias adjacentes a escola-, dividiu-se a turma em seis grupos e distribuiu-se para cada quatro placas (com alternativas "A", "B", "C" e "D"). Posteriormente, as pesquisadoras foram fazendo perguntas de múltipla escolha -sobre o conteúdo da aula expositiva- em que a regra era que a cada acerto do grupo, este recebia uma peça do jogo. Dessa forma, o grupo que acertasse mais questões, montava o quebra-cabeça primeiro.

Assim, o jogo possibilitou um trabalho organizado e estruturado, pois permitiu às pesquisadoras a articulação do conhecimento juntamente com uma forma de aprendizagem mais interessante e efetiva.

4. Resultados e Discussões

ISBN: 978-85-7282-778-2

A utilização de jogos pode ter um grande significado para o ensino de Geografia, tendo em vista que eles trazem elementos importantes que influenciam na sua aprendizagem; pois através da resolução de problemas, permite que o aluno compreenda os conceitos e conteúdos. Assim, é uma metodologia ativa que tem se encontrado bastante eficaz, na medida em que minimiza alguns dos problemas encontrados no espaço escolar. Dessa forma, por ser uma metodologia ativa, obtém resultados mais satisfatórios no processo de ensino e de aprendizagem, visto que impulsiona o envolvimento dos discentes, através destas atividades lúdicas e de situações vivenciadas por eles (MORAES; CASTELLAR, 2018).

O jogo foi confeccionado a partir dos aspectos instituídos por Sacramento; Moraes; Castellar (2009) sobre as categorias necessárias na elaboração de jogos e resoluções de problemas, tais como: leitura das regras, levantamento de dados, posição de cada aluno ao ser exposto ao problema, maneira de execução, e etc. Além disso, também foi levado em consideração os aspectos principais colocados pelos autores. Isto é: objetivos (o quê); público (para quem); materiais (com o quê); adaptações (de que modo); tempo (quando e quanto); espaço (onde); dinâmica (como); papel do adulto (qual a função); avaliação da proposta (qual o impacto produzido) e continuidade (como continuar, o que fazer depois); cujo ajudaram a estruturar o jogo e as etapas do conhecimento.

Inicialmente, quando as pesquisadoras entraram em sala e expuseram como seria a atividade, os alunos, na sua maior parte, demostraram pouca expectativa, pois os mesmos alegavam que Geografia não era sua disciplina favorita e que não gostavam das aulas. Desta maneira, o jogo aguçou o interesse dos alunos, e possibilitou que os mesmos compreendessem, de forma mais fácil, os conceitos e conteúdos sobre as bacias hidrográficas de São Gonçalo, visto que na medida em que eles montavam o quebra-cabeça automaticamente respondiam uma pergunta do tema, e, por conseguinte refletiam sobre. Todavia, quando se começou o jogo, grande parte da turma foi mudando de concepção, pois a ideia de montar um quebra-cabeça -e responder as questões- atrelado a “competição” pareceu agradá-los.

Nesse sentido, o jogo também permitiu uma reflexão crítica, uma vez que se buscou a todo o momento da atividade, relacionar o conteúdo com a realidade dos discentes. Isto é, pelo fato da imagem do jogo ser um mapa da escola inserida dentro da maior bacia hidrográfica do município, possibilitou que as pesquisadoras discutissem sobre a proximidade da escola com os afluentes (rios da região) e que isto está associado à ocorrência de enchentes na região. Assim, muitos alunos participaram contando histórias de enchentes na escola e até mesmo nas suas casas, visto que muitos moram próximo ao colégio.

Além disso, outro ponto notado foi a percepção dos estudantes sobre tema. Isso porque quando iniciou-se a parte teórica do jogo (aula), e as pesquisadoras enfatizaram o conceito de rios, exemplificando com os rios da região -conhecidos por eles como "valões" de esgoto- causou-se estranheza em grande parte dos estudantes. Os alunos afirmaram que "esses rios não são rios", devido a sua aparência, isto é, por serem poluídos e também pelo fato de ser um local em que normalmente despeja-se lixo. Entretanto, de acordo com Christofoletti (1980) o termo rio pode ser aplicado a qualquer fluxo canalizado ou de canais destituídos de água. Desta forma, percebeu-se que os alunos possuem visões limitadas sobre as bacias hidrográficas, em que acreditam que os rios degradados são "valões" e que rios de verdade são apenas aqueles limpos.

Assim, conseguiu-se obter resultados positivos com essa atividade lúdica, pois com ela foi possível mediar o conhecimento com os alunos, além de construir também uma nova visão de Geografia. Transformando o conhecimento geográfico em algo significativo, e logo interessante e importante de se aprender.

5. Considerações Finais

A perspectiva de apresentação da Geografia Física, através dos jogos interativos e oficinas, permite desenvolver no alunado a capacidade de reflexão, observação, interpretação avaliação e a análise crítica. Habilidades indispensáveis a sua formação e no exercício da

ISBN: 978-85-7282-778-2

cidadania, incluindo os princípios básicos da educação ambiental, passando a ser um agente transformador da nossa sociedade.

O trabalho com jogos serve como um recurso didático significativo que leve o aluno, ao construir e interpretar as representações do cotidiano. Ressaltamos a importância de se repensar sobre os procedimentos utilizados no ambiente escolar, pois tais propostas devem buscar atingir um ensino eficaz e de qualidade, onde o processo ensino-aprendizagem se apresente de diferentes maneiras a fim de valorizar as particularidades de cada aluno.

Por fim, é importante salientar a discussão das categorias educação ambiental, escola e bacia hidrográfica que representa uma contribuição de conhecimento da educação ambiental escolar na perspectiva de articulação de atuação entre o espaço de vivência do aluno e o global. A unidade territorial da bacia hidrográfica representa espaços privilegiados de atuação local com impactos globais, sendo a referência do rio como fator de identidade sistêmica.

6. Agradecimentos

A FAPERJ e a UERJ pela bolsa de pesquisa e apoio financeiro cujo me permitiu realizar o presente trabalho.

7. Referências Bibliográficas

AFONSO, A. E. **Contribuição da Geografia Física e da Educação Ambiental na prática de professores de Geografia a partir do estudo de Bacias Hidrográficas em áreas urbanas.** Rev. Tamoios, São Gonçalo (RJ), ano 09, n. 1, p. 76-85, jan/jun. 2013.

ARMOND, N. B.; AFONSO, A. E. **A Geografia Física no Brasil: em busca das matrizes teóricas originárias e suas influências nas abordagens integradoras.** Geografia em Questão (Online), v. 04, n.02, 2011, pp. 221-238. Disponível em: http://e-revista.unioeste.br/index.php/geoemquestao/article/view/4958. Acesso em 10 jan. 2019.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia.** 2ª edição. São Paulo: Edgard Blucher, 1980. 188 p.

COELHO NETTO, A. L. Hidrologia de Encosta na Interface com a Geomorfologia. In: GUERRA, A.J.T. e CUNHA, S.B. (org). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 12ª ed. –Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. pp. 93-148.

GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. do R. S. **Questões de método na construção da pesquisa em educação.** 2ª edição. São Paulo: Cortez, 2011. 264 p.

MORAES, J. V. de; CASTELLAR, S. M. V. Metodologias ativas para o ensino de Geografia: um estudo centrado em jogos. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** Vol. 17, Nº 2, pp. 422-436, 2018.

MORAIS, E. M. B. de. O ensino das temáticas físico-naturais na geografia escolar. (2011). Tese de Doutorado. São Paulo: **Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana** – FFLCH-USP, 2011. 309 p.

ROSS, J. L. S. **Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental.** São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 1ª reimpressão. 208 p.

SACRAMENTO, A. C. R.; MORAES, J.; CASTELLAR, S. Jogos e Resoluções de problemas no Ensino de Geografia. Ribeirão Preto: **Plures. Humanidades**, 2009, v.11, p. 104-119.

SILVA, E. N. M. da; SALGADO, C. M. Percepção ambiental de alunos do ensino básico de São Gonçalo (RJ) em relação às bacias hidrográficas. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 14, n. 48 dez, p. 120–133, 2013.

SUERTEGARAY, D. M. A. Geografia Física e Geomorfologia: tema para debate**. Revista da ANPEGE** v. 5, p. 17-26, 2009.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O LÚDICO NA PEDOLOGIA: PROPOSTA METODOLÓGICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM A PARTIR DA REPRESENTAÇÃO E USO DE PERFIS DE SOLO

Ana Carolina Lopes Miranda [(a)], Sarah Lawall [(b)]

[(a)] Departamento de Geografia/Faculdade de Geografia (IM), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, carolmiranda54@hotmail.com
[(b)] Departamento de Geografia/Faculdade de Geografia (IM), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, sarahgeoprof@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O ensino da pedogênese é pouco valorizado nos conteúdos da Geografia Física escolar, que se atenta ao seu uso como recurso natural, em especial, agrícola. Outras didáticas podem tornar este ensino dinâmico e palpável, reforçando a importância da ciência do solo na escola. Objetiva-se desenvolver métodos complementares e práticos de ensino-aprendizagem da ciência do solo que reforça o seu caráter de corpo natural. Para tal, foi construída uma oficina experimental lúdica através do uso de tinta do solo, que valoriza a interface do conteúdo da Pedologia com artes, aplicada aos alunos de graduação em Geografia (UFRRJ) durante o curso de Pedologia. A oficina foi dinâmica e divertida, ao mesmo tempo que permitiu o aprofundamento dos conceitos e temas da ciência do solo. O desmembramento desta gerou novas propostas para se trabalhar no ensino fundamental e médio a partir da representação de perfis na integra.

Palavras chave: ensino, pedogênese, tinta de solos, arte.

1. INTRODUÇÃO

Inserida na Geografia Física, a pedologia, de acordo com Lepsch (2010), consiste em uma área que estuda o solo como um corpo natural, suas propriedades físicas e morfológicas retratando os processos pedogenéticos, e se apresenta como uma disciplina fundamental para o entendimento das relações entre homem e natureza.

O solo, como elemento natural, tem seu ensino pouco valorizado sendo acoplado ao conteúdo de relevo (Geomorfologia), superficialmente apresentado nos livros didáticos com reforço para seu caráter edáfico (Lepsch, 2011). Por se tratar de um elemento complexo e fundamental para a vida, este necessita que uma devida atenção seja dada aos seus processos/fatores de formação e que seja feita uma compreensão de seus aspectos morfológicos, para que haja uma aproximação do indivíduo com este elemento tão presente em sua realidade, e que, quase sempre, passa despercebido.

Muitos são os recursos didáticos que buscam aproximar os alunos da vivência e dos mecanismos de funcionamento da natureza, como a confecção de maquetes e quebra-cabeças (Falconi, 2004). No entanto, poucos relacionam Arte e Geografia Física, como no uso de tinta do solo para representações de desenhos livres e induzidos (Capeche, 2010).

A tinta do solo é comumente usada pelos povos tradicionais para tingimento de peles e representação de imagens e mapas. A cor do solo é uma propriedade física fruto da pedogênese que está intimamente relacionada a combinação dos fatores de formação, sendo eles, material de origem, matéria orgânica, clima, relevo ao longo de um tempo (Lepsch, 2010). As diferentes cores carregam a história evolutiva dos solos nos perfis e por isso pode ser utilizada como recurso didático para ligar os conceitos, teorias ao lúdico.

Neste sentido, o objetivo da pesquisa é desenvolver métodos complementares e práticos de ensino-aprendizagem da ciência do solo que reforça o seu caráter de corpo natural, a partir da união da Arte e Geografia. Nisso o uso da tinta do solo se faz presente para que a

propriedade cor seja explorada e traga entendimento dos diferentes perfis de solo e pedogênese.

2. MATERIAS E MÉTODOS

O trabalho consistiu na atividade de pintura e representação de perfis de solos durante a oficina proposta para os alunos de disciplina de Pedologia do Curso de Graduação em Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. A matéria-prima para confecção da tinta de solo foi oriunda de coleta de solos in natura.

O preparo da oficina contou com a metodologia baseada no trabalho de Capeche (2010) sobre uso da tinta do solo como material didático para a educação ambiental. Foi realizado trabalho de campo na Região Serrana do Rio de Janeiro onde foram coletadas amostra das classes: Argissolos, Cambissolos e Neossolos Lotólicos.

Após a coleta de amostras, estas foram armazenadas em recipientes limpos, seco e sem qualquer substância tóxica que pudesse causar alterações na qualidade da tinta. Em seguida, o solo foi seco (TFSA) através da exposição ao sol, destorroado com marreta e peneirado para exploração do mineral secundário e pigmento do material de origem.

Partindo para a confecção das tintas, os seguintes materiais foram utilizados: amostras de solo coletadas (peneiradas); cola branca (tipo escolar ou de artesanato); água limpa; dosadores (colher de sopa, potinhos, etc); agitadores (colher de café, palitos de madeira, etc); recipientes para o preparo da tinta e lavagem dos pincéis (garrafas PET, potes de maionese, etc.); pincéis para artesanato; material a ser pintado (papel). Nesta oficina, gravuras temáticas (natureza) foram impressas para guia de pintura.

Com os materiais em mãos, bastou a mistura de 2 partes de solo peneirado, 2 partes de água e 1 de cola branca, mexendo até obter uma mistura homogênea. Porém, essa quantidade pode ser alterada, dependendo da textura do solo. Por exemplo, solos mais

argilosos, necessitarão de mais água para completar a solubilização, enquanto que os de textura média necessitarão de um pouco menos.

A última etapa consistiu na aplicação da oficina nos alunos supracitados, os quais foram conduzidos ao uso de diferentes cores de tintas podendo explorar ao máximo a variabilidade das amostras de solos selecionadas. Esta oficina serviu de base para outras propostas metodológicas que são aprimoradas e pensadas para atender os alunos do ensino fundamental e médio que tem em seus conteúdos de Geografia Física, a pedologia.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A oficina permitiu legitimar o uso de recursos adicionais no processo de ensino aprendizagem, e em especial, da Pedologia. O uso de tinta do próprio solo aguçou maior curiosidade do "porquê" das múltiplas cores e como ela se reproduz no papel, como se fosse tinta sintético.

Neste processo foi permitido trabalhar os conceitos da pedogênese, as propriedades físicas com ênfase na cor (matiz e croma) e processos de intemperismo. A partir do lúdico, foi permitido que os alunos pudessem ter maior contato com o recurso vital, solo, e deste perceber o quanto é diferente e pode ser explorado, para além da agricultura.

O debate após a oficina trouxe, além destes temas ligados a base da ciência do solo, o resgate de tradições, que foram narradas pelos alunos, dos povos indígenas que utilizam ancestralmente este recurso como tinta para representações simbólicas.

Na figura 01, pode-se perceber a elaboração e participação dos alunos na oficina, que avaliaram o método complementar ao livro didático como positivo no processo de ensino e aprendizagem da pedologia e Geografia Física.

A partir desta oficina, criou-se um roteiro elaborado para a aplicação do método lúdico em duas escolas (particular e pública), em um total de quatro turmas (6° ano do E.F. e

1° ano do E.M.), onde a atividade será dividida em quatro momentos. Este procedimento é à base de trabalho monográfico que se encontra em fase de elaboração.

Figura 1 – Oficina

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas etapas de planejamento, confecção das tintas e aplicação nas oficinas pode-se perceber que este recurso didático e complementar é palpável a realidade dos professores e alunos, podendo facilmente ser aplicado. Além disso, o campo das artes torna-se acessível para que se trabalhe de forma multidisciplinar. Os alunos são e foram estimulados a construir suas percepções sobre o solo com um olhar diferenciado quanto à importância deste recurso, para além do seu uso agrícola.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPECHE, Cláudio Lucas. **Educação ambiental tendo o solo como material didático**: pintura com tinta de solo e colagem de solo sobre superfícies. 1 ed. Rio de Janeiro: Embrapa solos, 2010. 19-29 p.

FALCONI, S. **Produção de material didático para o ensino de solos**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Campus de Rio Claro, 2004.

LEPSCH, Igo F.. **Formação e conservação dos solos**. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos,2010.

LEPSCH, Igo F.. **19 lições de pedologia**. 1 ed. São Paulo: Oficinas de Texto, 2011. 37 p.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O MUSEU DAS ÁGUAS DA AMAZÔNIA: UMA PROPOSTA DE SENSIBILIZAÇÃO E DIFUSÃO DA GEOGRAFIA COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA UFPA

Amaranta Maria Nunes Sodré [(a)], Sirdéia Baia da Costa [(b)], Carlos Alexandre Leão Bordalo[(c)]

[(a)]Discente da Faculdade de Geografia e Cartografia, Universidade Federal do Pará, sodreamaranta@gmail.com
[(b)]Discente da Faculdade de Geografia e Cartografia. Universidade Federal do Pará, sirdeiacosta@gmail.com
[(c)]Docente da Faculdade de Geografia e Cartografia. Universidade Federal do Pará, carlosbordalo@oi.com.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O presente artigo exibe os resultados parciais das oficinas realizadas com os bolsistas e professores do Grupo de Pesquisa Geografia das Águas da Amazônia (GGAM), sediado na Faculdade de Geografia e Cartografia (FGC/UFPA), através do Projeto de Extensão Museu das Águas da Amazônia (MAAM), criado em 2013 com intuito de sensibilizar e difundir os problemas das águas na Amazônia, com a participação de discentes, docentes e pesquisadores da UFPA, IFPA e UEPA. O projeto do MAAM tem recursos da Pró-Reitoria de Extensão da PROEX/UFPA por meio dos Programas NAVEGA SABERES/EIXO TRANSVESAL. Desenvolvendo atividades de capacitação dos integrantes do projeto, com o propósito de sensibilizar e difundir o tema de Educação Ambiental dentro do ensino de geografia, em escolas públicas e privadas de ensino fundamental e médio da Região Metropolitana de Belém-PA.

Palavras chave: Oficinas, MAAM, Geografia, Ribeirinhos.

1. Introdução

Com base nos resultados dos primeiros relatórios (2014, 2015, 2016 e 2017) apresentados pelo Projeto de Extensão Museu das Águas da Amazônia (MAAM), os coordenadores do projeto organizaram e realizaram no segundo semestre de 2018 oficinas de capacitação para atender aos novos integrantes do grupo de pesquisa. Tratando de assuntos os quais são identificados e inseridos como conceitos e aspectos importantes relacionados à temática água e aos rios da Amazônia que serão explanados no decorrer do resumo. As problemáticas que envolvem as águas são persistentes no dia a dia de todos e ainda pouco evidenciados nas escolas públicas e privadas de ensino fundamental e médio. Ademais, a nova reorganização Base Nacional Comum Curricular (BNCC) fomenta que as disciplinas trabalhem

realidades estanques, sem interconexão, dificultando a compreensão do conhecimento integrado prejudicando, dessa forma, as abordagens em relação aos temas transversais como a Educação Ambiental.

Em (MARANDINO, 2001) a atuação de um museu deve ampliar a cultura científica dos estudantes, estabelecendo relação com o conteúdo ministrado pelos professores; proporcionando diferentes formas de acesso ao conhecimento. Podendo variar aos estímulos educacionais oferecidos ao público. O MAAM, no decorrer de seus projetos realizou oficinas e exposições caracterizadas como itinerantes nas escolas e o uso de métodos didático-pedagógicos que puderam acrescentar às aulas de geografia, sendo assim, elaborar e instruir auxílios aos professores para discussão da temática água de forma mais didática e acessível para o melhor aprendizado das crianças, jovens e adultos.

2. Material e Métodos

A realização de visita à Fundação Escola Bosque Professor Eidorfe Moreira -escola referência em Educação Ambiental- (ver Figura 1), com a participação de professores de geografia do Ensino Fundamental II e as reuniões da equipe do projeto (bolsistas e coordenadores) foram essenciais para a construção da metodologia que seria utilizada durante as oficinas. Dessa forma, a seleção dos assuntos pertinentes que mais geram dúvidas aos alunos em relação ao Ensino da Geografia integrada à Educação Ambiental -enfatizando os principais conteúdos associados à água- os temas das oficinas foram definidos, apresentando os conceitos de hidrogeografia.

Figura 1 – Foto da visitação à Fundação Escola Bosque Professor Eidorfe Moreira. Autor: BORDALO, 2018

2.1 Oficinas

Os princípois de ciclo hidrológico, rio e redes de drenagem, gestão de uma bacia hidrográfica e conflitos gerados pelo uso da água; foram apresentados ao longo da primeira oficina do projeto. Através disso, pôde-se pensar de que forma a adequação desses conceitos está relacionada a realidade do ensino de geografia nas escolas participantes do projeto e como, a partir deles pode-se fundamentar e desenvolver atividades didático-pedagógicas com a temática água.

A segunda oficina teve como tema "Povos das Águas/Ribeirinhos", ministrada pelo Prof. Dr. Luis Otávio do Canto Lopes, docente da Universidade Federal do Pará (UFPA), e teve como principal discussão a conexão da geografia física e humana; e como a vida dos ribeirinhos tem mudado ao longo dos anos. E, apesar de algumas comunidades estarem situadas às margens dos rios, não podem ser consideradas ribeirinhas, devido ao fato de não terem uma relação de afetividade com o rio.

"Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção" (FREIRE, 1996, p. 21), e essa frase foi utilizada para iniciar a terceira oficina que expôs práticas educacionais sobre o tema da água e Educação Ambiental Inclusiva, destacando-se a Conferência de Salamanca, em 1994. No Brasil, a Educação Ambiental começou a ser debatida no início da década de 80 e durante a década de 90 foi fortalecida. É necessário estimular todos os sentidos dos alunos e para que haja melhor capacitação desses alunos, a escola deve estar preparada para recebê-los, o que não ocorre muitas vezes devido a falta de verba que a escola recebe; além do despreparo dos professores. Todas as escolas podem oferecer atendimento de qualidade aos alunos portadores de necessidades especiais se houver dedicação e cautela.

Encerrou-se o ciclo de oficinas com o tema: a relação da Educação Ambiental e Áudio Visual foram tratados como aspecto importante e a necessidade de produção de um material em vídeo, som e/ou imagem como ferramenta de linguagem geográfica. A utilização dos vídeos e imagens para o ensino de geografia é de sumo apreço quando se trata das águas da Amazônia.

A partir das concepções de Santos (2009) os eventos para manter mais nações envolvidas com a problemática ambiental levaram a ONU a realizar a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1992, chamada Rio-92 no Rio de Janeiro, Brasil.

3. Resultados e Discussão

A Educação Ambiental segundo Reigota (2010) trata-se de uma educação que visa não somente a utilização racional dos recursos naturais, mas também a participação dos cidadãos nas discussões e decisões sobre a questão ambiental. Então, através da ciência geográfica pode-se abordar a temática da água, para despertar nos alunos uma sensibilidade maior em relação a importância de preservar os recursos hídricos.

O museu itinerante como assim é caracterizado o Museu das Águas da Amazônia envolve e está relacionado aos artigos de exposição do museu os quais são sempre levados às escolas participantes do projeto. E no decorrer da aplicação do projeto o que é priorizando são as recapitulações de conceitos trabalhados durante as aulas em métodos que não são utilizados -geralmente- dentro da sala de aula, observando, as necessidades e diversidades regionais, com interação do público com o museu em espaços coletivos do cotidiano escolar.

Com realização das oficinas os bolsistas adquiriram conhecimentos sobre conceitos que estão relacionados à temática da água, todavia, a aplicação do projeto visa sensibilizar e difundir a educação ambiental. E, através da fala das bolsistas as abordagens serão realizadas em escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Belém/PA atividades que possam destacar a importância da geografia e o seu fundamental poder de disseminar modos de contribuir com o ensino de educação ambiental.

Os resultados adquiridos com as oficinas de capacitação, tem como objetivo fomentar as discussões presentes em sala de aula relacionada a geografia física. Algumas das ferramentas de linguagem geográfica presente e utilizadas no MAAM são: amostras de águas de diferentes marcas e lugares do mundo, jogos que façam os participantes conectarem uma palavra a um conceito, maquetes que representam Bacias Hidrográficas, banners, livros, artigos produzidos

pelos coordenadores e bolsistas do projeto etc. Com o auxílio dessas ferramentas as aulas tornam-se mais didáticas, além de atrair a atenção dos alunos, reforçando a necessidade da ampliação do debate geográfico e ambiental, uma vez que a questão hídrica está presente na geografia física e um dos pontos principais do MAAM.

4. Conclusões

Diante das atividades realizadas, um dos objetivos do Projeto de Extensão Museu das Águas da Amazônia (MAAM) é aplicar o conhecimento que foi compreendido durante as oficinas e utilizá-lo como uma ferramenta didático-pedagógica de auxílio para o ensino dos temas relacionados à água na Amazônia, nas escolas públicas e privadas de fundamental e médio localizados na Região Metropolitana de Belém. Por meio difusão dos conceitos que envolvem a Educação Ambiental como instrumento de conscientização e sensibilização dos alunos e aproximá-los de sua realidade amazônida, assim, construir elo entre o conhecimento científico e a participação social, para que os alunos juntos às suas comunidades sejam capazes de sensibilizar e difundir o conhecimento alcançado nas escolas durante a realização do projeto. Logo, um dos objetivos é mostrar aos alunos e professores, a importância de debater e compreender no meio educacional os temas relacionados às águas da Amazônia, levando a uma promoção de participação social local.

5. Referências Bibliográficas

REIGOTA, Marcos. Meio Ambiente e Representação Social. 8° edição. São Paulo: Cortez, 2010. Coleção Nossa Época. V.12.
NASCIMETNO, T. S. As mudanças climáticas: um pensar complexo. In: Elizabeth da Conceição Santos. (Org). Geografia e Educação Ambiental: reflexões epistemológicas. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazônas, 2009, p.261.
FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. – Coleção Leitura.
MARANDINO, Martha. Interfaces na relação museu-escola. São Paulo. Cad.Cat.Ens.Fís., v. 18, n.1: p.85-100, abr. 2001.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O RPG COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO NO PROJETO GEOPARQUE QUARTA COLÔNIA/ RS

Adriano Severo Figueiró [(a)], Vinicius Lenz Motta [(b)], João Henrique Quoos [(c)], Matheus Cardoso Viero[(d)], Thainara Dalmazo Brunhauser [(e)].

[(a)] Geociências/UFSM, Universidade Federal de Santa Maria, adriano.figueiro@ufsm.br

[(b)] Geociências/UFSM, Universidade Federal de Santa Maria, viniciusmottaufsm@gmail.com

[(c)] Geociências/UFSM, Universidade Federal de Santa Maria, joao.quoos@ifsc.edu.br

[(d)] Artes Visuais/UFSM, Universidade Federal de Santa Maria, matheus.viero@gmail.com

[(e)] Geociências/UFSM, Universidade Federal de Santa Maria, tbunhauser@yahoo.com.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Jogos tem o poder de ensinar de uma forma interativa, agradável e lúdica. Desta forma, esta metodologia se transforma em uma ferramenta essencial ao ensino da geoconservação. Com o intuito de explorar o potencial didático dos geossitios da Quarta Colônia de Imigração Italiana – RS, este trabalho se propôs a criar um jogo de Role Playing Game (RPG) que fosse capaz de contemplar este objetivo e ainda servir como base metodológica para o desenvolvimento de atividades com o mesmo foco. Foram desenvolvidos um mapa e narrativa próprios voltados para os geopatrimônios transformando estes em elementos essenciais para o desenvolvimento da atividade, resultando em uma ferramenta didática de aplicação simples e imersiva.

Palavras chave: Jogo, Ensino, Geoconservação.

1. Introdução

A área que compreende os municípios de Agudo, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Ivorá, Nova Palma, Pinhal Grande, Restinga Seca, São João do Polêsine e Silveira Martins constitui uma das mais promissoras propostas de geoparque no sul do Brasil. Com uma geodiversidade singular e complexa, um já reconhecido potencial arqueológico e também riquezas histórico-culturais tanto tangíveis quanto intangíveis o geoparque quarta colônia busca, assim como os outros geoparques já reconhecidos pela UNESCO, conservar o patrimônio natural da região, assim como criar novas possibilidades de desenvolvimento econômico de forma ambientalmente sustentável.

Conforme o Índice de desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) dos municípios que constituem a região do geoparque, estas se encontram pouco acima da média estadual, todavia um ensino formal que não contemple propostas a respeito da conservação do patrimônio natural, não sensibiliza a respeito das questões ambientais**.** Conforme Borba (2011), um desenvolvimento econômico e humano fraco, principalmente na área da educação colabora diretamente no desconhecimento da população acerca da importância da geodiversidade do local.

Neste contexto, se destacam atividades lúdico-didáticas que abordem o assunto em questão de forma prazerosa e dinâmica, fomentando a discussão e a resolução de problemas. Ainda, desenvolve o senso de autonomia no participante, já que o mesmo é responsável pelas suas jogadas, sendo assim, gratificante encontrar a solução para as situações criadas no jogo.

Os jogos de RPG fornecem todos os aspectos destacados acima, pois consistem em jogos de interpretação ou representação de personagens com roteiros criados colaborativamente com ênfase no imaginário dos participantes.

2. Materiais e Métodos

Este trabalho consistiu em três etapas especificas, sendo estas: A elaboração do mapa onde o jogo se passará, na criação de uma réplica de um fóssil e a narrativa predeterminada.

(a) Mapa: O mapa que serve como referência visual durante o jogo foi desenvolvido com o programa de design gráfico Corel Draw em conjunto com ilustrações criadas especificadamente para o jogo. Como plano de fundo foi utilizado uma base cartográfica que apresenta toda a região da quarta colônia de

imigração italiana e os municípios das imediações; (b) Réplica fóssil: Elaborado a partir de prototipagem rápida (impressão 3D) uma réplica do fóssil do Macrocollum Itaquii com peças removíveis e encaixáveis. (c) Narrativa: Utilizando dados reais da região a narrativa foi desenvolvida visando citar os principais geossitios da região. Por meio da avaliação do potencial geoturístico realizado por Ziemann (2017) foram escolhidos os locais que apresentaram alto interesse didático e cultural. Ainda, os personagens foram inspirados em agentes relevantes ao projeto do geoparque, levando em consideração seus atributos e possíveis desenvolvimentos dentro do jogo.

3. Resultados e Discussões

Conforme o proposto, foi desenvolvido o jogo intitulado "Q.C. RPG" no qual conta com um mapa que representa a área de interesse. O método em que as localidades foram representadas se distinguem de duas formas, uma sendo a representação da realidade, imitando edificações, formações ou cenários de forma geral e outra representando simbolismos que poderiam ser associados com o local em particular.

Figura 1 – Representação C.A.P.P.A/UFSM

Ainda, conforme é apresentado na maioria dos jogos de RPG, foram criadas cartas utilizando como referência as cartas do jogo "Magic: The Gathering" (MTG) que contam com uma descrição rápida e uma imagem. Esta imagem tem como função ilustrar a localidade real ou os personagens que fazem parte da narrativa, como personagens dos jogadores e personagens não jogáveis.

Figura 2 – Cartas do RPG.

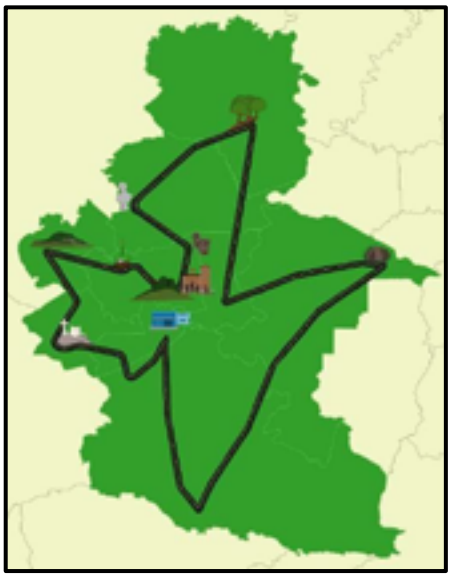


Figura 3 – Mapa de jogo.

A narrativa foi desenvolvida utilizando como sistema base o “Storytelling”, com uma narrativa predeterminada e desenvolvimento não linear baseado nas escolhas dos jogadores. Conforme o sistema determina, é utilizado um dado de dez faces chamado “D10” para determinar as chances de sucesso das ações dos jogadores. Um total de três personagens jogáveis foram selecionados de acordo com os agentes reais da proposta do geoparque, com atributos pertinentes as suas classes, como por exemplo o

"Representante do Condesus", sendo este a classe política com uma alta pontuação em persuasão e oratória. Os outros atributos possíveis são "Conhecimento" relacionado a classe "Geógrafo" e por fim "Energia" atributo da classe "Turista", sendo esta última uma classe que pode ser selecionada por mais de um jogador.

4. Considerações finais

Conforme observado no produto final, o jogo consiste em uma ferramenta funcional e de simples aplicação, sendo necessário somente alguns poucos acessórios e dependendo exclusivamente da habilidade do narrador (mestre).

Como o público alvo selecionado para a atividade consiste em alunos de ensino fundamental e médio e que em uma hipotética aplicação será realizado durante o período de aula, que em média é de quarenta e cinco minutos, algumas alterações na narrativa e nas regras do jogo foram necessárias para um melhor desenvolvimento. De acordo com as nossas observações, atividades como estas deveriam ser mais frequentes em sala de aula, pois favorecem o conhecimento a partir de uma abordagem lúdica, divertida e cooperativa.

Referências:

BORBA, A. W. Geodiversidade e geopatrimônio como bases para estratégias de geoconservação: conceitos, abordagens, métodos de avaliação e aplicabilidade no contexto do estado do Rio Grande do Sul. Pesquisas em geociências, v.38, p. 3-14, 2011.

SILVA, J.; AQUINO, C. Ações geoeducativas para divulgação e valorização da geodiversidade e do geopatrimônio. Revista Geosaberes. Fortaleza. v.9, n. 17, p. 1-12, jan. /abr. 2018.

ZIEMANN, D.R. Levantamento preliminar do potencial geoturístico no território do projeto geoparque Quarta Colônia, RS. 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/282976362_levantamento_preliminar_do_potencial_geoturistico_no_territorio_do_projeto_geoparque_quarta_colonia_rs > acesso em: 14 de jul. 2018.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O USO DA REALIDADE AUMENTADA (SANDBOX) COMO FERRAMENTA DA PRÁTICA DE ENSINO EM GEOGRAFIA FÍSICA

Raphael Rodrigues Brizzi [(a)], Rodrigo Batista Lobato [(b)], Francisco Carlos Moreira Gomes[(c)] Carlos Augusto Fernandes Filho[(d)], Andréa Paula de Souza [(e)]

[(a)] Instituto Federal do Rio de Janeiro - Campus Arraial do Cabo. E-mail: raphael.brizzi@ifrj.edu.com
[(b)] Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFRJ. E-mail: rodrigolobato.geo@gmail.com
[(c)] Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFJF. E-mail: franciscocarlosmoreiragomes@gmail.com
[(d)] Instituto Federal do Rio de Janeiro - Campus Arraial do Cabo. E-mail: carlos.fernandes@ifrj.edu.com
[(e)] Faculdade de Educação da Baixada Fluminense – FEBF/UERJ. E-mail: andreaps.uerj@gmail.com

Eixo: Metodologias para o Ensino de Geografia Física no Ambiente Escolar

Resumo/

Cada vez mais tem sido necessária a criação, reprodução e/ou o aprimoramento de metodologias que se distanciam das aulas tradicionais de "quadro e giz", com o objetivo de tornar o ensino de geografia física mais atraente a partir de práticas de ensino que possibilite aproximar a teoria da prática e tornando os conteúdos programáticos menos abstratos. Nessa perspectiva, o conhecimento das linguagens de programação concretizadas em instrumentos de realidade aumentada têm colaborado significativamente para a melhoria do ensino de geografia física, possibilitando a representação de processos em diferentes escalas e sua dinâmica no tempo. Assim, o objetivo desta pesquisa é mostrar como que o uso da realidade aumentada pode auxiliar no ensino de geografia física e na formação de futuros docentes a partir do uso da SandBox.

Palavras chave: Realidade aumentada, Pratica de ensino, SandBox

1. Introdução

Desenvolver e/ou saber manipular um instrumento de realidade aumentada aplicada ao ensino de Geografia pode não ser uma tarefa muito fácil. Primeiro, porque é preciso dominar a linguagem de programação. Segundo, porque tais conhecimentos não fazem parte da grade curricular dos cursos de licenciatura e bacharelado da ciência geográfica. Desse modo, o professor de geografia teria que sair da sua área de conhecimento para aprender novos conceitos e técnicas, principalmente do ramo da Informática. Essa questão dificulta muito a inserção de tecnologias digitais no ensino de geografia, principalmente por ser a variável "tempo" estar associada à dinheiro. E o tempo para produzir materiais e/ou práticas de ensino inovadoras na geografia se torna escasso ou até mesmo inexistente para muitos professores da rede pública e, principalmente, privada.

Entretanto, o potencial pedagógico que essa ferramenta digital traz para a Geografia e para outras áreas do ensino são confirmadas por Ide (2014) ao afirmar que a realidade aumentada amplia a cognição, memória e percepção, sendo esta última, fundamental para o raciocínio integrado e crítico dos fenômenos inerentes da relação Homem-Natureza, materializados no espaço geográfico (SANTOS, 2002).

Dessa maneira, pesquisadores da Universidade da Califórnia - em Los Angeles, desenvolveram um projeto de realidade aumentada intitulado como Ar-Sandbox. Esse projeto combina ferramentas de visualização 3D com exibição em uma caixa de areia (SandBox) para ensinar conceitos da ciência da Terra, permitindo que os usuários criem moldes topográficos na areia, e em tempo real, representados por um conjunto de cores, curvas de nível e simulação do fluxo de água na topografia gerada (UCLA, 2019). O software para rodar as variáveis programadas é livre, o que permite ampla utilização pelos usuários, além de possibilitar programar novas variáveis dentro do software.

A programação de novos módulos no software Ar-Sandbox, tais como a dinâmica de erupções vulcânicas, estruturas moleculares e ligações químicas que represente a contaminação dos solos e recursos hídricos, o aumento do intervalo das curvas de nível para o melhor

detalhamento das formas de relevo e a representação da fauna submarina, a partir da linguagem C^{++} torna essa prática rica, o que confirma o seu potencial pedagógico. Tal aplicação torna possível a interdisciplinaridade com outras áreas do conhecimento, como a biologia, a física e a química, reconhecida como disciplinas propedêuticas de qualquer curso médio e técnico. Embora tal instrumento de aplicação no ensino seja favorável para o aprendizado dos alunos, o domínio da informática pode ser um limitador para o desenvolvimento dessa prática, assim como, a construção da caixa de areia adaptada aos equipamentos e à realidade do local de trabalho em que o professor leciona.

Desse modo, esse trabalho destaca a necessidade dos professores das áreas propedêuticas em desenvolver métodos junto com os professores das áreas das ciências da computação e engenharias, fortalecendo, inclusive, os cursos que existem dentro dos próprios Institutos Federais de Educação – instituição ao qual essa pesquisa foi desenvolvida.

Por outro lado, destaca também a importância de estimular/desenvolver práticas de ensino com tecnologias digitais nas faculdades de licenciatura do país, uma vez que são elas as únicas formadoras de futuros professores de geografia e que precisam de qualificação para desenvolvimento, aplicação e, portanto, autonomia pedagógica no processo ensino-aprendizagem.

Assim, o objetivo desta pesquisa é mostrar como que o uso da realidade aumentada pode auxiliar no ensino de geografia física como mais uma ferramenta da prática de ensino e na formação de futuros docentes a partir do uso da SandBox.

2. Materiais e Métodos

2.1 Componentes físicos

Para o desenvolvimento deste projeto, são necessários os seguintes componentes físicos: caixa de areia; *kinect*; projetor, areia, desktop ou notebook.

De acordo com as informações presentes no material disponibilizado pela Universidade

da Califórnia em Los Angeles (UCLA, 2019), o primeiro desafio é definir as dimensões ideais da caixa, considerando uma proporção de ¾ para minimizar as distorções do erro gráfico emitido pelo centro do projetor. Assim, é necessário respeitar tal proporção para que não haja distorção gráfica reproduzida sobre a areia.

Para a montagem da caixa de areia foi escolhida tábuas de madeira Pinus bruta, de medidas 3,0 x 0,20 x 0,02 m que passam por um serviço de corte para se adequar ao projeto, assim como uma escora de 3,0 x 0,06 x 0,06 m para construir a haste de suporte do *Kinect* e do projetor. Sendo as dimensões da caixa definas como de 1m x 0,75m x 0,10 m com uma altura de 1,00 m, como capaz de atender todas as exigências apresentadas (Figura 1). O projeto foi adaptado com rodas de gel nas pernas da caixa de areia, objetivando o fácil manuseio pelas salas de aula. Também foi colocado um ralo no fundo da caixa, facilitando a remoção da areia, quando necessário.

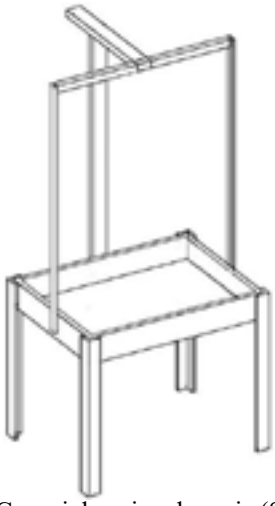


Figura 1. Croqui da caixa de areia (SandBox).

O segundo componente – *Kinect* - é o coração da SARndbox na medida que é responsável por calcular as distancias de altimetrias representadas na areia, transmitidas pelo projetor. Segundo UCDAVIS (2019), o Kinect tem que ser um modelo referente ao Xbox-360 e original da Microsoft. Devido à incompatibilidade do cabeamento é necessário adquirir um

adaptador para ligar o cabo do *Kinect* ao computador ou notebook.

O terceiro componente – *projetor* – é o equipamento que reproduz a leitura realizada pelo sensor (*Kinect)* em relação a distância e altura da areia, assim como o seu movimento. Também reproduz a leitura da sombra da mão, entendendo ser uma nuvem e que reproduz a ação da chuva sobre as formas de relevo. A UCDAVIS (2019) recomenda um projetor BenQ com resolução de 1024x768 pixels e com contraste de 1300 ANSI LUMENS.

O quarto componente – *areia* – é o material mobilizado e que confirma a interatividade do produto com o discente. UCDAVIS (2019) indica o uso de areia industrializada, já que sua cor clara (branca) traz melhores resultados com relação à visualização das cores e identificação das formas. Entretanto, foi utilizada areia de duna, já que é bem selecionada e também destaca as cores emitidas pelo projetor.

O quinto componente – *desktop* – é o equipamento necessário para executar o algoritmo que possui duas interfaces: (1) que modela o relevo com as curvas de nível e cores, e; (2) que simula a chuva. Segundo a UCDAVIS (2019), a representação simultânea dessas interfaces exige configuração mínima de hardware para que o sistema possa rodar e sem travar, sendo: (1) Memória RAM de 2Gb; (2) Processador Intel ou AMD com pelo menos 3GHz, e; (3) Placa de vídeo gtx970 ou superior. Entretanto, foi utilizada a seguinte configuração: Placa Mãe Asus H110M - m.2; Processador Intel Core i7-6700; Memória RAM DDR4 8GB; HD de 500GB; Fonte Corsair 400W; Placa de Vídeo Zootac 1060 6GB.

Segue abaixo (tabela 1) a descrição dos serviços e produtos necessários, associados aos valores aproximados de cada item, para executar o projeto de realidade aumentada a partir da caixa de areia nas escolas. Tal orçamento foi levantado em 2018 e pode já ter sofrido alterações.

Serviços / Equipamentos	Preço em reais
Desenhar, cortar e montar a caixa	R$ 4.000,00
Madeira Pinus	R$ 200,00
Madeira Angelim	R$ 50,00
Projetor BENQ	R$ 3.000,00
Kinect Usado	R$ 150,00
Placa Mãe Asus H110M - m.2	R$ 232,00
Processador Intel Core i7-6700	R$ 1.190,00
Memória RAM DDR4 8GB	R$ 383,00
HD de 500GB	R$ 140,00
Fonte Corsair 400W	R$ 180,00
Placa de Vídeo Zootac 1060 6GB	R$ 1.600,00
Total	R$ 11.134,00

Tabela 1. Custos do projeto, orçados de fevereiro de 2018.

2.2 Instalação e configuração do software SARndbox

Quanto ao *software* da caixa de areia, ele se divide em três programas básicos: o *Vrui*; o *Kinect*; e finalmente S*ARndbox*. Sendo os programas livres encontrados no site da UCDAVIS. Todavia esses programas apenas funcionam em plataforma de sistema operacionais Linux ou Mac.

Apesar do programa *SARndbox* não reconhecer a instalação em uma máquina virtual e a grande maioria dos computadores trabalharem com a plataforma Windows, faz-se necessário a instalação do sistema Linux ao lado do Windows em uma máquina sobre o sistema de dual boot.

Em seguida, inicia-se a instalação do programa e calibração do *Kinect*, a partir da determinação de pelo menos 4 pontos de altura da areia, considerando o nível zero da caixa com areia (o modelo mais plano de modelagem).

De posse das informações referentes à dimensão do plano da caixa e a assinatura das diferentes alturas dos 4 pontos, através do programa de edição de texto “pluma” no Linux, se

estruturou um arquivo TXT no qual foi determinado as cotas de altitude da areia e seu nível zero em relação a projeção das variáveis visuais do Datashow, sendo esse salvo no diretório do programa SARndbox.

A última parte antes da execução do programa se refere a calibração do ajuste entre a câmera Kinect e a projeção, para que as formas feitas na areia sejam lidas e transmitidas na posição correta pelo projetor.

Com o auxílio de um *Compact Disk* (CD) e uma cartolina colada em umas de suas faces, marca-se o seu centro que deve ser posicionado para alinhar de acordo com um ponto de interseção projetado pelo Darashow, totalizando ao final 12 pontos de leitura. Após a leitura do décimo segundo ponto, pode-se colocar o CD em qualquer ponto dento da caixa

Após a leitura do décimo segundo ponto, nota-se a acurácia da calibração entre a leitura do sensor e a imagem projetada pelo DataShow, posicionando o CD em qualquer ponto de visada dentro da caixa e alinhando com o ponto de interseção do CD, comprovando que a calibragem final foi realizada corretamente.

Por fim, basta iniciar o terminal da plataforma Linux e executar o comando do arquivo TCT para iniciar a SARndbox e possibilitar a representação das formas de relevo e sua relação com as dinâmicas nos geossistemas.

3. Resultados e discussões

Os resultados mostraram-se satisfatórios, uma vez que foi possível utilizar tal instrumento de forma interdisciplinar nos cursos técnicos em Meio Ambiente e Informática, a partir das disciplinas específicas e propedêuticas, respectivamente, que envolvem a Geografia, possibilitando a abordagem dos seguintes temas: o recorte espacial de bacias hidrográficas, redes de drenagem, formas de relevo, enchentes, deslizamentos, processos erosivos, ambientes lagunares, declividade, parâmetros morfométricos , clima, dentre outros (Figura 2).

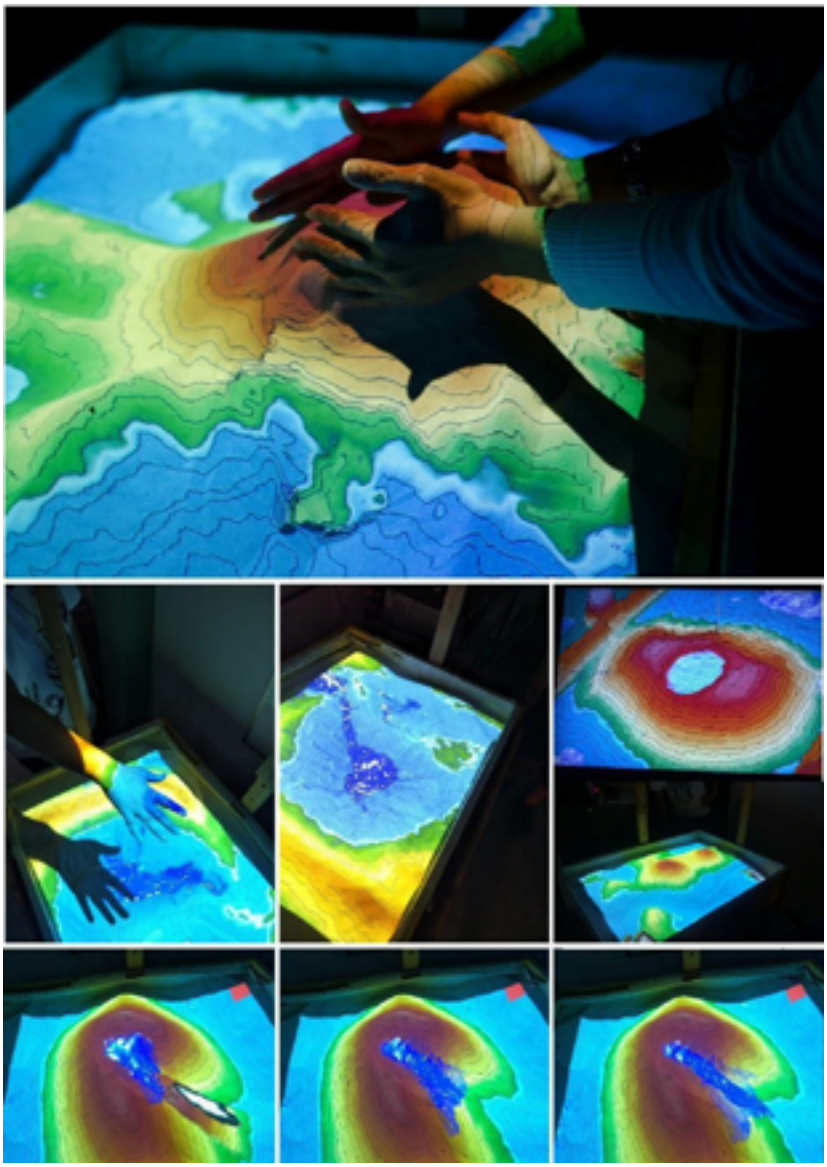


Figura 2. Interação e representação das formas de relevo pelos alunos a partir da realidade aumentada.

Assim, nota-se a importância da geomorfologia como "fio condutor" no ensino de geografia, fazendo com que o aluno perceba como as variáveis geológicas-geomorfológicas-climáticas influenciam: (1) nos parâmetros morfológicos, como morfografia e morfometria - que possibilita a identificação de macroformas de relevo (depressões, planaltos, planícies e montanhas); (2) na formação de bacias hidrográficas e nos tipos de drenagem - sendo essas associadas à morfogênese, mas controladas inicialmente pelos processos endógenos (geologia estrutural); (3) na dinâmica das encostas - com movimentos de massa e processos erosivos; (4) na ocorrência de enchentes – associadas ao processo de urbanização e à negligência do poder público para com o planejamento urbano; (5) no abastecimento e escassez de água – como o caso dos reservatórios; (6) nas obras de engenharia e possíveis consequências – como o caso da construção e o rompimento de barragens em Mariana e Brumadinho, em Minas Gerais; (7) na distribuição biogeográfica; (8) na alteração de paisagens – sendo esta uma das categorias de análise para decodificar as relações existentes no espaço geográfico; (9) dentre as várias possibilidades de se trabalhar com as outras áreas do conhecimento, como a História – entendendo as ações antrópicas a partir da geo-história ambiental; a Química – a partir da contaminação dos solos e corpos hídricos, além dos ciclos bio-geo-químicos que são inerentes das geobiocenoses (trocas de energia e matéria em ecossistemas); a física – com suas forças atuantes, como peso e gravidade, que auxiliam na geração de trabalho; a Biologia – com a dinâmica da fauna e da flora em múltiplos ecossistemas; a Matemática – como ciência que explica com exatidão ou probabilidade essas trocas de energia e matéria nos sistemas, considerando o Homem como uma variável desse natureza.

Entretanto, embora a avalição da utilização da *SandBox* seja favorável ao ensino de geografia, a partir da representação das formas de relevo pelas cores e cotas altimétricas associada a programação do parâmetro "chuva" para maior dinamismo de representação dos processos, algumas dificuldades surgiram no decorrer dessa pesquisa:

- Incompatibilidade dos hardwares de última geração com o software gratuito disponível no site dos criadores;
- Instalação de drivers na plataforma operacional do Linux;
- Material granulométrico não se mostrou eficaz para o tipo de modelagem proposta, uma vez que possui pouca capacidade de aglutinação entre as partículas;
- Recursos insuficientes para investimento em equipamentos que pudessem resultar num melhor desenvolvimento do trabalho;
- Pouco tempo para o aprendizado da linguagem de programação "C^{++}" pelos alunos de Iniciação Tecnológica do curso Técnico em Informática.

4. Conclusão

Acreditamos que a construção da *SandBox* e sua aplicação como prática de ensino na Geografia facilita e desperta o interesse do discente para as temáticas abordadas em sala de aula. Entretanto, essa prática não se sobrepõe como a mais importante e/ou exclui outras metodologias de ensino desenvolvidas até então, mas se mostra como mais um instrumento facilitador da aprendizagem, de modo que o professor de geografia deve estar atento a esses avanços no processo de ensino-aprendizagem, assim como a sua qualificação para a manipulação e/ou desenvolvimento de novos instrumentos que reforçam a prática docente e a autonomia do Geógrafo em sala de aula.

Acreditamos também que esses grandes temas reforçam a importância do professor de Geografia trabalhar a escala dos processos que alteram as categorias da ciência geográfica, a partir dos domínios morfoclimáticos no ensino de geografia física, complexizando a relação Homem-Natureza, e não pela distribuição dos biomas, uma vez que este último é objeto de análise da Biologia, podendo influenciar o discente na construção do conceito de natureza a

partir da interação, apenas, do meio biótico com o meio abiótico – o que traz a ideia de ecossistema, quando o espaço geográfico deve ser analisado, em suas múltiplas escalas, de forma Geossitêmica.

Por fim, embora as dificuldades no desenvolvimento de pesquisas voltadas para a Inovação Tecnológica sejam inerentes do processo, foi possível e satisfatória a construção desta prática de ensino para o aprendizado dos bolsistas e dos alunos das disciplinas dos cursos técnicos em Meio Ambiente e Informática do Campus Arraial do Cabo, uma vez que tiveram contato com linguagem de programação e, ao mesmo tempo, com a montagem e manutenção de hardwares (inerentes da grade curricular do curso de informática). Desse modo, tais relações demonstram e ratificam a necessidade de aproximar pesquisas inovadoras ao ensino com posterior e também necessária, a aplicação do produto final às políticas de extensão dos Institutos Federais de Educação.

5. Agradecimentos

Ao IFRJ pelo financiamento desta pesquisa via edital interno Nº03/2018 do Programa Institucional de Incentivo à Inovação – PROINOVA 2017/2018 e aos bolsistas participantes de Iniciação Tecnológica do Campus Arraial do Cabo – RJ.

6. Referências Bibliográficas

IDE, D. S. Considerações Iniciais sobre a experiência da realidade aumentada. Revista Geminis, n.2. v.1, p.177-190.

SANTOS, M. A natureza do Espaço. São Paulo: editora da universidade de São Paulo, 2012. 383p.

UCDAVIS: https://arsandbox.ucdavis.edu > Acesso em: 02/02/2019.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O USO DE MAQUETE NO ENSINO DE GEOMORFOLOGIA: uma proposta eficaz no ensino de relevo costeiro.

Diego Rodrigues Duarte[(a)], Francisco Kervy Pereira da Silva[(b)], Lwidy Aragão Ferreira[(c)], Rafael Silva do Espirito Santo[(d)], Weslen Seabra Serra[(e)], William Giovani Gomes Carvalho[(f)]. [(g)] Prof. Dr. Yarnel Campos

(a) Faculdade de Geografia, Universidade Federal do Pará, diego-duarte27@hotmail.com
(b) Faculdade de Geografia, Universidade Federal do Pará, kervysep@gmail.com
(c) Faculdade de Geografia, Universidade Federal do Pará, lwidy@hotmail.com
(d) Faculdade de Geografia, Universidade Federal do Pará, rafaeldoespiritosanto@hotmail.com
(e) Faculdade de Geografia, Universidade Federal do Pará, weslenbrow@gmail.com
(f) Faculdade de Geografia, Universidade Federal do Pará, william27giovani@gmail.com
(g) Faculdade de Geografia, Universidade Federal do Pará, yarnel_campos@yahoo.com.br

RESUMO

O presente trabalho realizado na cidade de Soure-Pa, tem como objetivo desenvolver uma compreensão a respeito do uso de maquete para o ensino de relevo costeiro, dentro de uma proposta eficaz no ensino básico de geomorfologia, mostrando os conceitos e definições do conteúdo em sala de aula, aplicando de maneira tridimensional em escala reduzida. Tendo em vista, que o formato de educação tradicional encontra dificuldades no momento de demonstrar os termos mais complexos, surge então essa proposta como alternativa para melhor desenvolver o ensino-aprendizagem. Com isso é possível estabelecer algumas questões referentes a geomorfologia afim de que o aluno ao observar a maquete possa entender a representatividade da mesma para o melhor entendimento dos tipos de relevos existentes na região estudada.

Palavras chave: Ensino; maquete; relevo; geomorfologia; Soure.

1. Introdução

Em princípio, o lócus desta pesquisa compreende o município de Soure, que fica localizado no Nordeste da Ilha do Marajó, no Estado do Pará. A partir do seminário apresentado com a temática: Tipos de relevos em bacias sedimentares e processos costeiros e forma de relevo, surge a proposta de conciliar o ensino de geografia com o uso de maquetes para a facilitação do processo de ensino-aprendizagem. Durante o seminário foram abordados alguns conceitos geomorfológicos como por exemplo o de baía, golfo, península e falésia e percebemos que estes conceitos seriam melhor entendidos através da representação de uma maquete.

O objetivo do trabalho é aproximar o conteúdo da disciplina geomorfologia no contexto escolar, de forma lúdica e eficaz. (AFONSO e PERCÍLIO. 2018). Além disso, é relevante destacar que, o professor ao ensinar os tipos de relevos em áreas costeiras possa explicar os conceitos na teoria e do mesmo modo explicar o assunto na prática usando a maquete, visto que a maquete oferece uma didática significativa, pois ajuda a abrangência de temas com alto grau de dificuldade e abstração. (MALANSKI e OLIVEIRA. 2008).

Além do mais, os conceitos geomorfológicos de formas de relevo litorâneos foram peças fundamentais no desenvolvimento deste trabalho, sendo assim destacamos as principais, tais como: praias; falésias; cordões; planícies costeiras; dunas; recifes; baía; golfo. Vale ressaltar que algumas dessas formas litorâneas estão presentes no município de Soure-Pa, facilitando assim ao aluno conhecer melhor sua própria região. Portanto, só para ilustrar, a Geomorfologia costeira estuda as paisagens resultantes da morfogênese marinha na zona de contato entre a terra e o mar. (CARVALHO. et al. 2007)

2. Conceitos geomorfológicos de formas de relevo litorâneas.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Ensino de geografia compreende uma área de conhecimento de grande amplitude, ela é a ciência que estuda o espaço geográfico e suas relações humanas. Nesse sentido, de modo geral, há duas áreas de conhecimento da geografia essências, humana e física que abrange uma interdisciplinaridade de conhecimentos que merecem destaques.

A geomorfologia compõe parte especifica dentro do campo de estudo da geografia física e consequentemente a geomorfologia costeira, trazendo consigo os conceitos e características das formas de relevos litorâneos.

É valido frisar e conceituar as formas de relevo. De certo, no total compõem oito as quais são: praias; falésias; cordões; planícies costeiras; dunas; recifes; baía; golfo. Onde para CARVALHO, 2017 define-as de seguinte maneira:

Praias: As praias são conjuntos de sedimentos depositados ao longo do litoral, com extensão lateral maior. **Falésias:** As falésias são escarpas geralmente constituí-
das por rochas sedimentares e vulcão–sedimentares localizadas na linha de contato entre terra e mar. **Cordões:** Os cordões são barreiras morfologicamente individualizadas formados por pro gradação. De acordo com a conexão entre as extremidades e a terra firme eles têm as seguintes denominações.

Planícies costeiras: As planícies costeiras são superfícies relativamente planas e baixas resultantes da deposição de sedimentos marinhos e fluviais. **Dunas:** As dunas são acumulações arenosas litorâneas produzidas pelo vento. Elas se formam quando a velocidade do vento e a disponibilidade de areias são adequadas para o transporte eólico.

Recifes: Em princípio, o termo recife foi utilizado para designar qualquer proeminência rochosa localizada perto da superfície do oceano, interceptando as ondas e constituindo obstáculos perigosos para a navegação. **Baía:** Uma baía é uma

ISBN: 978-85-7282-778-2

reentrância fechada na costa marinha, com a forma de um golfo fechado, mas de dimensões menores do que este, que alarga–se à medida que adentra o continente. **Golfo:** Um golfo é uma ampla reentrância da costa na qual o mar penetra com profundeza como uma ponta.

Por tanto, fica claro que, é muito elevado o grau de abstração de tais conceitos no ambiente escolar para que a aula ser de apenas na teoria, o que se torna essencial propor alternativas mais atraentes aos alunos. Sendo assim, a utilização de recursos que facilitem a aplicação da teoria na prática, como a maquete torna-se instrumento facilitador e eficaz do ensino-aprendizagem.

2.1 A significância do uso de maquetes

"Apesar de toda importância para a formação dos alunos verificou-se através de análise de livros didáticos do Ensino Fundamental e Médio que as regiões costeiras são pouco abordadas" (SILVA, 2009). É de fundamental importância a utilização de métodos inovadores que atue concomitantemente, conciliando a teoria e pratica de forma efetiva.

Nesse sentido, o uso de maquetes permite que o docente vá além de uma mera aula cansativa e bombardeada de informações com termos técnicos e que faça com que o aluno não consiga absorver com tanta facilidade todos os conhecimentos propostos pelo professor na hora da explicação em sala de aula. A cerca disso (Souza, p.292, 2018) nos fala que:

> "...a aprendizagem é um processo de conhecimento, de compreensão de relações, em que as condições externas atuam mediadas pelas condições internas, apoiam-se na explicação de que os esquemas internos constroem-se e têm como um dos fundamentos, a supremacia da aprendizagem significativa".

A ideia principal do trabalho é levar para os alunos a importância de estudar com maquete no âmbito escolar. Sendo assim, uma ferramenta fundamental

para disseminar e dinamizar os conceitos de geomorfologia para os educandos e professores na cidade de Soure-Pa e tendo em vista, que esse é método é inovador e desperta no aluno um interesse pela ciência, logo, o aluno ira conhecer seu lugar de uma maneira simples, porém eficiente.

3. Materiais e Métodos

O presente trabalho se deu a partir de pesquisas feitas para a exposição de um seminário na disciplina de geomorfologia a qual apresentou a seguinte temática: **Tipos de Bacias Sedimentares e Processo Costeiros de Formação de Relevos**. Onde foi possível perceber a existência de muitos conceitos em geomorfologia que não são bem entendidos quando se apresenta apenas uma proposta teórica, sendo fundamental apresentar alternativas por meio de material lúdico.

Foram feitos levantamentos bibliográficos em artigos e livros, como por exemplo o – Introdução a Geomorfologia – que aborda alguns conceitos que serão colocados na maquete. Desta forma decidimos então reproduzir os conceitos abordados em sala de aula numa perspectiva tridimensional com a construção de uma maquete. Para a confecção da maquete foram utilizados papel e trigo para fazer a massa, isopor, cola, pincéis e tintas.

Para a construção da maquete foi preciso picar o papel e mistura-lo com água e trigo para que pudesse ser feito a massa de modelar caseira para que fosse possível representar as diversas formas de revelo costeiro e posteriormente após a modelagem colocar em cima do isopor que serve de base para a maquete.

O passo seguinte centrou-se na pintura da maquete sempre buscando usar uma coloração que pudesse se aproximar do real para que ficasse evidente ao aluno identificar os conceitos propostos neste trabalho.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 1. Modelagem da maquete.

Figura 2. Processo de finalização da pintura.

Ao final da pintura foram colocadas mini placas para identificar cada forma de relevo presente na maquete a fim de que os alunos possam identificar e poder analisar e diferencias cada uma delas e também poder refletir sobre quais formas estão presentes em sua região.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 3. Maquete pronta e com as devidas identificações.

4. Resultados e discussões

A ideia de usar materiais alternativos como ferramentas de apoio pedagógicos como maquetes é bastante discutida, no entanto pouco é posta em pratica em sala de aula, pois, devido ao fato dos professores, principalmente da rede pública de ensino, alegarem falta de tempo para a construção de tais materiais, é o que nos leva a pensar o papel das universidades em auxiliar os docentes nesse sentido ajudando-os na confecção de tais ferramentas.

No que se refere aos fatores positivos em usar as maquetes destaca-se a possibilidade da apresentação de um aula interativa, fugindo dos padrões que a muito tempo imperam no especo escolar trazendo a atenção do aluno para o agente principal, o professor, pode-se destacar também em série mais altas como o ensino médio a possibilidade dos próprios alunos construírem seus modelos fazendo com que o

ISBN: 978-85-7282-778-2

contato dos mesmos com os conceitos associados a possibilidade de criar facilite de forma significativa o aprendizado.

Nesse contexto Afonso e Percílio afirmam que:

> "é necessário ter como estratégia a realização de atividades que tenham como ponto de partida o espaço próximo do aluno, para a partir daí empreender com ele atividades que tenham como objeto central os estudos das dinâmicas naturais e da questão ambiental, pois, pelo conhecimento da realidade do lugar pode-se também entender os processos existentes em outros espaços".

O que torna fundamental nesse contexto dar prioridade aos métodos que ajudem o aluno a compreender o a natureza ao seu redor, pois, quem conhece sua própria localidade é mais propicio a lidar com questões ambientais no que se refere a preservação da natureza.

Durante a apresentação da maquete percebemos que não é uma boa ideia utilizar o trigo cozido para fazer a massa com o papel pois o mesmo apresentou um odor forte depois de dois dias, portanto recomendamos que seja utilizados outros materiais.

5. Considerações Finais

Diante de dificuldade recorrentes, nos dias atuais, no que se refere a missão de ensinar onde as habilidades do professor cada vez mais são postas a prova, surge a necessidade de uma visão mais ampla e atenciosa sobre a mediação do conhecimento, apesar de todos os entraves e dificuldades estruturais das escolas não devemos deixar de propor novas técnicas que facilitem o repasse de conhecimento.

Tendo em vista o tema proposto neste artigo vale ressaltar também a importância do professor se apropriar dos conhecimentos da disciplina de geografia a traze-los para a realidade do aluno e com a auxílio de maquetes fazer com que o discente reflita acerca dos temas abordados em sala de aula e associe-os ao seu cotidiano, fazendo com que ele identifique os diferentes termos de geomorfologia em sua própria realidade.

ISBN: 978-85-7282-778-2

São inúmeras as temáticas que podem ser abordadas com o uso de maquetes, mas cabe ao professor selecionar quais apresentar e de que forma mostra-las aos educandos sendo ele o agente transformador dos conceitos trazidos de casa por seus alunos tornando-os conhecedores do espaço o qual estão inseridos.

Sendo assim, o uso de maquetes emerge como proposta inovadora, afim de que o docente possa melhoras suas práxis em sala de aula, para que o mesmo de fato alcance seus objetivos, deixando a aula mais atrativa ao educando, o qual já se encontra insatisfeito com métodos retrógrados que ainda permeiam o ambiente escolar, dessa maneira cabe ao professor sempre estar atualizado caminhando lado a lado com a evolução das gerações que irá conviver.

ISBN: 978-85-7282-778-2

6. Referências Bibliográficas

SOUZA, Carla Juscélia de Oliveira, Revista de GEOGRAFIA (RECIFE): **Ensino de geomorfologia:** desafios na formação inicial. V 35. 2018.

_____, Carla Juscélia de Oliveira: Revista de GEOGRAFIA (RECIFE): **Ensino de geomorfologia: desafios na formação inicial.** V. 35, No. 4 (especial XII SINAGEO), 2018.

AFONSO, Anice Esteves e PERCÍLIO, Ricardo Ribeiro: **Materiais e Métodos de abordagem à Geografia Física no ensino Médio.** 2016.

SILVA, Natália Micheli Tavares do Nascimento, Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambiente: **O Relevo das áreas costeiras: subsídios para o ensino da geografia com a inserção da temática ambiental.** v. 23, julho a dezembro de 2009.

CARVALHO, Cristina Maria burgos de, **Introdução a geomorfologia,** 1ª ed. 2007

ISBN: 978-85-7282-778-2

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O USO DO WEB SIG NAS AULAS DE GEOGRAFIA: UMA PROPOSTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM PARA O CONTEÚDO DE BACIA HIDROGRÁFICA.

Ana Jéssica de Sousa dos Santos [(a)]

[(a)] Mestranda Acadêmica em Geografia, Universidade Estadual Vale do Acaraú, email: anajessicasanto@hotmail.com

Eixo: 7- Metodologias para o ensino de Geografia física em ambiente escolar.

Resumo

Esta pesquisa é resultado do meu trabalho de conclusão de curso (TCC), que trouxe como proposta para auxiliar as aulas de Geografia, a utilização do websig disponibilizado no site da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (SRH-CE), para dar suporte ao professor do ensino médio ao conteúdo de bacias hidrográficas. A pesquisa foi desenvolvida na Escola de Ensino Médio Ayres de Sousa, na localidade de Jaibaras, pertencente ao município de Sobral- CE. O objetivo da pesquisa era fazer uma correlação espacial junto à localidade com base na inserção de meios tecnológicos gratuitos e de fácil acesso. A metodologia utilizada foi da pesquisa-ação, através da aplicação de uma oficina orientada para elaboração de diagnósticos. Os resultados obtidos foram satisfatórios, ressaltando a necessidade de metodologias que trabalhem do global ao local, inserindo o conteúdo ao espaço de vivência do aluno.

Palavras chave: ensino de geografia, bacia hidrográfica, recurso tecnológico.

Introdução

Quando nos referimos a Geografia não estamos apenas destacando a disciplina escolar, mas a ciência que caracteriza-se pela preocupação de estudar o espaço geográfico. Segundo Corrêa (1982) o espaço geográfico é a morada do homem. Sendo assim, os arranjos sociais e naturais estão interligados sob a ótica de dependência mútua.

Essa ciência complexa e rica em detalhes consegue abranger diversos conteúdos e, muitos são tidos de difícil compreensão seja pela metodologia adotada pelo professor em ministrar o conteúdo ou pela falta de estímulo dado á essa ciência nas escolas devido a valorização das

disciplinas da Língua Portuguesa e Matemática que são as disciplinas que dão maior estaque a escola as quais alcançam boas pontuações nas avaliações externas (que no Ceará há no Ensino Médio o SPAECE, por exemplo).

Dentre esses conteúdos difíceis de serem ensinados e apreendidos pelos educandos, encontramos o estudo de bacias hidrográficas. O seu estudo é considerado chato pelos alunos por não ser bem ministrado pelos professores. A metodologia pautada em meras descrições dos elementos que compõem uma bacia hidrográfica pode ser umas das causas que desestimulam o aluno pelo conteúdo.

Somado a isso, podemos identificar que o estudo realizado de bacias hidrográficas na Escola E. M. Ayres de Sousa na turma do 1º ano "A" é trabalhado de maneira distante da realidade dos alunos, sendo comum encontrarmos situações em que o aluno mal sabe o nome do rio que passa por sua localidade Jaibaras. Sem mencionar ainda, que é muito precária a caracterização feita do que seria uma bacia hidrográfica e a definição de seus elementos formadores pelos educadores.

1. Materiais e Métodos

A pesquisa foi idealizada em estudar o conteúdo de bacias hidrográficas na escola E. M. Ayres de Sousa por ser a localidade que o então açude que tem o mesmo nome da escola é represado para o abastecimento da cidade de Sobral-Ce e da localidade. Essa interferência do curso natural da sub-bacia hidrografica do rio Jaibaras representou interferências tanto na localidade com o advento econômico da piscicultura, o lazer, o turismo e abastecimento, como também no ensino escolar. Tendo esse gancho disponível queríamos avaliar se os professores de Geografia estavam fazendo as devidas discussões do assunto de bacias hidrográficas trazendo para a realidade dos alunos.

Dessa forma, adotamos para o presente estudo a metodologia da pesquisa-ação, através da aplicação de uma oficina orientada para elaboração de diagnósticos, identificação de problemas e busca de soluções. Essa modalidade de pesquisa qualitativa nos levou a realizar,

a priori, uma breve revisão bibliográfica sobre bacias hidrográficas como unidade de conservação, dando ênfase a sub-bacia do rio Jaibaras associada às reflexões sobre as novas tecnologias disponíveis ao ensino de Geografia. As fontes consultadas foram: livros, monografias, teses, dissertações e artigos de periódicos nacionais pesquisados na internet.

Para avaliarmos os resultados obtidos, ainda utilizamos técnicas qualitativas e quantitativas de pesquisa através de entrevistas feitas ao professor titular de Geografia, assim como da aplicação de um questionário com os 27 alunos do 1º "A".

2. Resultados e discussões

3.1 Conhecendo a realidade das aulas em Geografica na sala do 1º ano da E.M. Ayres de Sousa

A Escola de Ensino Médio Ayres de Sousa, na turma do 1º ano A (**figura 1**), situada na localidade de Jaibaras pertencente ao município de Sobral-Ce, apresenta um corpo de 18 docentes distribuídos em todas as disciplinas. A escola funciona os três turnos.

A escolha da turma se deu em virtude do conteúdo de bacias hidrográficas ser um conteúdo trabalhado nas séries do Ensino Fundamental e ser "reforçado" do ensino médio e também, para que fosse possível realizar a oficina era necessário que os alunos já possuíssem um bom nível de entendimento dos fatores de formação e também, que alunos tivessem maior familiaridade com as tecnologias disponível na internet -os web SIG's- disponíveis gratuitamente e que podem ser usados como ferramenta auxiliar para a Geografia. E, contudo, priorizamos que o professor titular fosse formado em Geografia para facilitar a comunicação tanto conosco como na construção e ministração da oficina como também, para expressar corretamente os termos inerentes à ciência.

A priori, começamos em observar as aulas de Geografia em que o professor estava ministrando **Figura 2**. As observações foram essenciais para que nós pudéssemos pontuar "as falhas" metodologias e como está o envolvimento dos discentes com a disciplina e o professor.

Figura 1: Fachada da escola em estudo. Fonte: arquivo pessoal, 2015.

Anterior à realização da oficina, planejamos juntamente com o coordenador pedagógico e o professor de Geografia como se daria a atividade. Na realização da mesma, aplicamos questionários para a turma de 35 alunos matriculados, dos quais 12 deles não estavam presentes por motivos pessoais.

Na ocasião, entrevistamos o professor, que de início, nos confessou que *ensinar Geografia não é nada fácil* que vai desde o *desinteresse dos alunos pela disciplina lecionada (que consideram chata) à própria desvalorização da ciência* tanto pela supervalorização das ciências de Português e Matemática para as avaliações externas em que os alunos têm que apresentar um bom desempenho resultando assim, destaque para a escola. O professor da turma possui formação específica em Geografia, demonstra ter profundo conhecimento na área, mas afirma que seu conhecimento não foi adquirido durante a sua graduação, mas sim na prática de sala de aula.

Figura 2: Aula ministrada pelo professor de Geografia na turma do 1º "A" da E. E. M. Ayres de Sousa, em Jaibaras- Sobral, CE. Fonte: arquivo pessoal, 2015

Segundo Saviani (2007, p. 107) ao discorrer sobre o dilema de prática e teoria, afirma:

> Na raiz do dilema está o entendimento da relação entre teoria e prática em termos da lógica formal, para a qual os opostos se excluem. Assim, se a teoria se opõe à prática, uma exclui a outra. Portanto, se um curso é teórico, ele não é prático; e, se é prático, não é teórico. E, na medida em que o professor é revestido do papel de defensor da teoria enquanto o aluno assume a defesa da prática, a oposição entre teoria e prática se traduz, na relação pedagógica, como oposição entre professor e aluno. No entanto admite-se, de modo mais ou menos consensual, que tanto a teoria como a prática são importantes no processo pedagógico, do mesmo modo que esse processo se dá na relação professor-aluno não sendo, pois, possível excluir um dos pólos da relação em benefício do outro. Dir-se-ia, pois, que teoria e prática, assim como professor e aluno são elementos indissociáveis do processo pedagógico (SAVIANI, 2007, p. 107)

As observações da aula de Geografia, na turma do 1º A, no turno da manhã da Escola de Ensino Médio Ayres de Sousa, o professor se pautava muito em utilizar as descrições que o livro didático dava sobre bacia hidrográfica e onde o tal livro só tratava do conteúdo de

bacias com apenas três páginas e contendo um mapa para exemplificação dos elementos formadores de uma bacia hidrográfica semelhante ao da **Figura 3.**

A abordagem realizada pelo livro didático e o reforço do professor estavam numa contextualização muito abrangente, generalizada. Em momento algum, o professor teve a preocupação de enfatizar a sub-bacia do rio Jaibaras, em que a própria localidade está inserida, como sendo um afluente da bacia principal- rio Acaraú. A descrição dos elementos formadores da bacia hidrográfica foram sintetizados, reforçando a ideologia descritiva/globalizada deixando o conteúdo descontextualizado da realidade do aluno. Segundo Santos (2010, p.22), "[...] a geografia é uma ciência ligada à vida e, portanto, ligada ao cotidiano do aluno".

Após as observações das aulas de Geografia e sabendo o método utilizado pelo professor e constatando que a teoria estava longe da prática, propomos ao docente o uso das novas tecnologias como auxílio nessa transposição de coadunar a teoria à prática.

A proposta de auxiliar as aulas com novas metodologias muitas vezes não são encaradas como uma alternativa viável e sim, como sendo algo "impossível' de realizar em sala. Assim, mediante a proposta feita para o professor titular de Geografia da turma do 1 º ano "A", não foi bem aceita. O docente, a princípio, alegou que a oficina não iria ser proveitosa, pois *os alunos não estavam acostumados em ter aulas "diferentes" do modo tradicional.* O professor entendia que os novos recursos de metodologias de ensino não representavam uma nova alternativa auxiliar do docente, mas como sendo uma alternativa "frustrada" que, na maioria das vezes, não funcionava e os alunos continuavam com o mesmo desinteresse.

Contudo, entendemos que as novas metodologias são alternativas viáveis que servem como auxílio ao professor em ministrar determinado conteúdo. Ressaltamos também, que o fato de utilizar uma nova metodologia não irá promover uma "revolução" no ensino e fazendo com que os alunos aprendam "tudo".

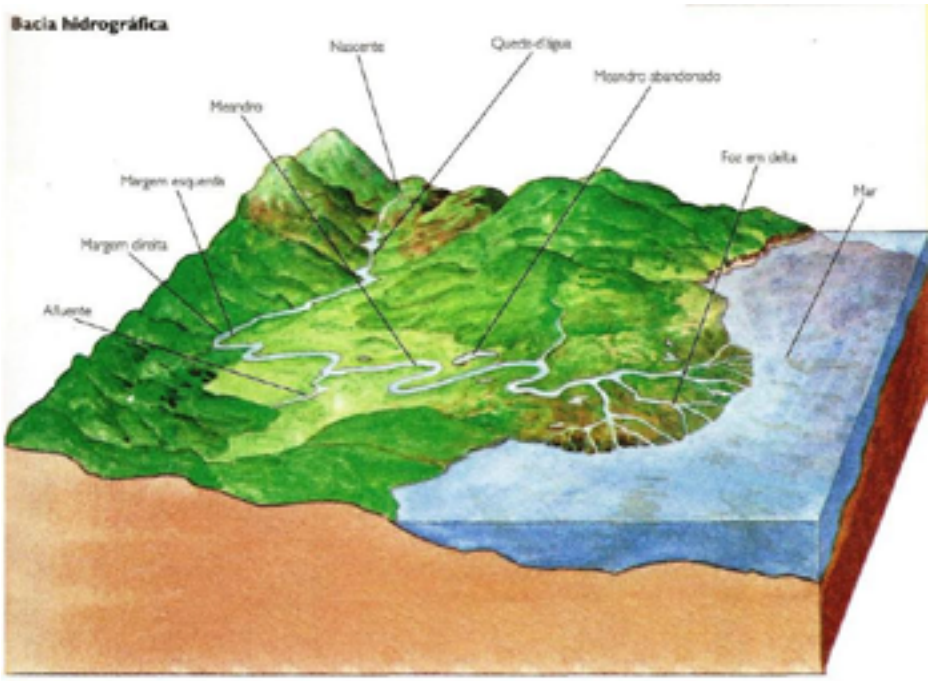


Figura 3: Representação de uma bacia hidrográfica e seus elementos.
Fonte: MOREIRA, Igor. **Construindo o espaço humano.** São Paulo: Moderna, 1989.

A nossa proposta é que o professor, ao ministrar o conteúdo de bacias hidrográficas, possa coadunar a teoria à prática. A utilização do web SIG, por ser uma nova metodologia inerente ao ensino, de fácil acesso e manuseio (só basta que a escola tenha sala de informática e acesso à internet) contribui para que o professor e os alunos tenham um contato visual maior do conteúdo de bacias. Corroborando para o estudo mais dinâmico, a localidade de jaibaras apresenta grande potencial para ser explorada na prática, onde é possível que o professor trabalhe o conteúdo de bacias junto com a localidade, pois Jaibaras é drenada pela sub-bacia do rio Jaibaras que, por sua vezes, é um afluente da bacia principal: rio Acaraú. Com isso, é possível fazer o estudo de bacias hidrográficas perpassando do global ao local (sub-bacia do rio Jaibaras).

2.2 Aplicação da oficina

A oficina teve a participação de 27 alunos do 1º A da E.E. M. Ayres de Sousa, da localidade de Jaibaras, pertencente ao município de Sobral. Com a ajuda do professor e o apoio do diretor e coordenador, realizamos a oficina em dois momentos distintos.

O primeiro dia da oficina foi realizado na sala de informática, pois acreditamos que o aluno consegue aprender mais interligando a teoria na prática. Corroborando com Pimenta (2002, p. 82)

> A atividade teórica é que possibilita de modo indissociável o conhecimento da realidade e o estabelecimento de finalidades para sua transformação. Mas para produzir tal transformação não é suficiente a atividade teórica; é preciso atuar praticamente. (PIMENTA, 2002)

Conforme a sequência da oficina, os alunos podiam explorar alguns web SIGs, tais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa e Estratégias econômicas do Estado do Ceará (IPECE) e Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (SRH-CE) como indicado na **figura 4.**

Os educandos ficaram animados com a "aula diferente" e cerca de 90% da turma conseguia acompanhar o que estava sendo exposto sobre: o que seria um web SIG?; As funções disponíveis; o que poderiam fazer manuseando os mapas; Por que utilizar um web SIG na aula de Geografia? Essas e outras perguntas foram levantadas por eles demonstrando curiosidade e interesse pelo assunto.

Como a turma foi composta de 27 alunos e nem todos tinham facilidade de acompanhar o que estava sendo explicado pelo ministrante da oficina, alguns alunos que já dominaram bem a teoria e iam seguindo corretamente na prática do passo-a-passo no computador, ajudavam os colegas que não conseguiam acompanhar. A turma não conseguiu, no fim do primeiro dia, ficarem todos no mesmo nível de conhecimento, mas em contra partida, os discentes ficaram mais atentos, curiosos e prontos para o segundo dia de oficina.

Figura 4: Primeiro dia de oficina. Alunos tendo contato com alguns webSIGs Fonte: arquivo pessoal, 2015

Com a teorização sobre web SIG, os alunos já estavam entendendo mais a proposta da oficina e também, a importância do conteúdo trabalhado. No segundo dia de oficina, sendo a terceira aula de Geografia realizada na sala de informática, começamos pela conceituação do que seria uma bacia hidrográfica e obtivemos algumas respostas, como:

- *Bacia hidrográfica refere-se ao estudo de rio;*
- *Bacia hidrográfica é uma composição de um rio principal e seus afluentes;*
- *Bacia hidrográfica é um conjunto de rios. Onde identificamos um rio principal e seus afluentes que dão suporte ao rio principal desaguando nele;*

Diante das respostas apresentadas fica mais do que evidente que o ensino de bacias hidrográficas está muito fragmentado e preso à conceitos prontos e acabados, sejam do livro ou de conceituações reduzidas deixando de abranger toda a complexidade que uma bacia hidrográfica tem.

Evidenciamos que as nossas iniciativas e propostas de conceituações são fundamentadas por Guerra (1987), quando o mesmo ao discorrer sobre as bacias hidrográficas enfatiza que corresponde um conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. Corroborando com os pressupostos estabelecidos por Guerra (1987), entendemos a bacia hidrográfica como uma área que retém características próprias, possuindo elementos inter-relacionados e, portanto formadores do todo. A estruturação de uma bacia está, sobretudo, na presença de um rio principal e seus afluentes. As influências sofridas ao longo de uma bacia podem ser diretas e indiretas, sejam elas no contexto natural e/ou ambiental (formação do relevo, solo, vegetação), como também no contexto social (abastecimento populacional, por exemplo) e podendo ser destacada a sua localização que também pode ser determinadas pela ação geológica e geomorfológica da superfície terrestre, de acordo com as características físicas e geográficas da região.

Contudo, estas áreas, em função do sentido fluvial, das características pedológicas, geomorfológicas e do porte dos cursos fluviais, podem diferenciar sobre a sua abrangência, o que pode ser um fator determinante sobre a influência exercida na região onde está inserida.

Portanto, acreditamos que, para uma análise completa de uma bacia hidrográfica, é vital o estudo de todos os seus elementos (nascente, quedas d'água, margens, afluentes, meandros, foz), assim como de todos os fatores que dão suporte a sua formação (fatores climáticos, físicos, químicos, biológicos, humanos), para que seu estudo torne-se significativo para os alunos.

3. Considerações Finais

Com a realização da pesquisa na Escola de E. M. Ayres de Sousa, pudemos perceber, inicialmente, a deficiência existente, tanto por parte de alguns alunos como do professor, pois não expressavam um conhecimento mais consistente a cerca dos elementos que constituem uma bacia hidrográfica. A metodologia de apenas identificar e caracterizar os elementos

formadores da bacia hidrográfica, não se preocupando em explicar o porquê destes elementos estarem situados em determinado lugar e quais funções exercem.

Inicialmente, a proposta de utilizar o recurso de web SIG para auxiliar nas aulas de Geografia juntamente ao conteúdo de bacias hidrográficas, o professor titular de Geografia apresentou-se receoso com a proposta, pois o mesmo relatava que os alunos não saberiam executar as atividades e ele mesmo não utilizava nenhuma metodologia diferente porque a *turma não deixava.*

Todavia, a atividade proposta em si não representa ser suficiente para abranger o conteúdo de bacias hidrográficas da maneira coerente com ao ensino mais adequado, pois a ferramenta é útil com apoio do professor para instruir os alunos na melhor maneira trazendo ao contexto local.

Além disso, percebemos que a metodologia empregada contribuiu bastante para a noção de conjunto (Guerra,1995) que os alunos devem ter da bacia sendo possível ressaltar a bacia hidrográfica enquanto elemento que exerce forte influência para a formação do relevo, assim como para sua utilização pela sociedade . Isso por que o professor utilizou o web SIG partindo de uma visão integradora do ambiente representado, direcionando o local de abrangência. Esse direcionamento positivo só houve êxito porque o professor utilizou ao seu favor com a devida compreensão que o webSIG é uma ferramenta de apoio e não de substituição do papel do professor.

Atividade desenvolvida com o contexto do ensino de geografia de um modo geral, sabemos que a utilização de recursos didáticos "diferentes" dos tradicionais (descrição por base do livro didático, por exemplo) são bem recebidos por alunos e já pelos professores, a princípio, não tanto. Os docentes, em muitos casos, são acostumados com a metodologia expositivas, descritivas e altamente mnemônicas, fazendo do conteúdo uma abstração, onde o aluno não consegue apreender o conteúdo ministrado, tornando essa aula insignificativa e sem relevância para os alunos. A rejeição inicial dos docentes com a inclusão de novas

metodologias as aulas é por conta de ser algo novo a realidade da turma e também, pelo despreparo do professor em manusear a ferramenta e associar ao conteúdo.

Contudo, entendemos que existem diversas maneiras de o educador conseguir despertar no aluno o interesse pelo conteúdo ministrado sem utilizar uma metodologia "inovadora", mas para isso é necessário antes de qualquer coisa, o interesse do próprio professor.

Todavia, é importante ressaltar que o professor necessita saber trabalhar este recurso de maneira adequada. Do contrário, ele continuará somente realizando uma descrição dos elementos, em vez de analisá-los sob a ótica conjuntural. Por isso, o recurso por si só não conseguirá estimular o interesse dos alunos sobre a importância de uma bacia hidrográfica. É necessário que o professor, a partir deste recurso, contorne as dificuldades dos alunos, trabalhando-o de maneira clara e objetiva, buscando sempre fazer a conexão do global ao local.

3. Referências Bibliográficas

CORRÊA, Roberto Lobato. O espaço geográfico: algumas considerações. In: SANTOS, Milton (org.). **Novos Rumos da geografia brasileira**. São Paulo:Hucitec,1982.

CORREIA, J. S. **Concepção e implementação de um webSIG no Parque Nacional da Gorongosa usando software de código aberto e livre.** Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação da Universidade Nova de Lisboa, 2011.

GUERRA, A. J. T. **Dicionário Geológico-Geomorfológico**. Rio de Janeiro: IBGE. 1987.

_____**Novo dicionário Geológico-Geomorfológico.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1995.

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática**? 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MOREIRA, Igor. **Construindo o espaço humano.** São Paulo: Moderna, 1989.

SANTOS, R. M. R. dos; SOUZA, M. L. de. O ensino de geografia e suas linguagens. Curitiba: Ibpex, 2010, (coleção Metodologia do Ensino de História e Geografia; v. 8).

SAVIANI, D. **Pedagogia: o espaço da educação na universidade**. Cadernos de Pesquisa. V.37, n. 130. São Paulo, jan/abr.2007.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA POR MEIO DA TEMÁTICA DA PRODUÇÃO DE SAL MARINHO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

Francisco Clésio Medeiros Dantas de Araújo[(a)], Diógenes Félix da Silva Costa[(a,b)]

[(a)]Laboratório de Biogeografia/Departamento de Geografia-CERES, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, E-mail: prof.clesiogeo@gmail.com
[(b)]Departamento de Geografia-CERES/Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, E-mail: dfscosta@ceres.ufrn.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O ensino de Geografia, componente curricular da área das Ciências Humanas na educação básica, muitas vezes ocorre de forma descontextualizada das experiências de vida dos estudantes, o que pode causar desinteresse pela falta de sentido prático nos conteúdos propostos no currículo escolar. Pensando em uma aprendizagem significativa, esse trabalho teve por objetivo abordar temas específicos do meio de vivência onde os alunos estão inseridos e contextualizar da escala local para as escalas regional, nacional e global. Desenvolvida em municípios produtores de sal marinho, localizados no litoral semiárido potiguar, realizou-se pesquisas bibliográficas na literatura acadêmica e em livros didáticos escolares, além de intervenções didático-pedagógicas, como aulas de campo e oficinas com alunos do ensino médio. Foram identificados temas na produção do sal marinho que convergem com os conteúdos curriculares da Geografia. Alguns professores utilizam exemplos do cotidiano informalmente, mas é possível promover essa estratégia de forma teórica-organizada.

Palavras-chave: Ensino. Geografia Física. Sal Marinho.

1.Introdução

O Brasil possui uma importante diversidade de paisagens naturais que muitas vezes são utilizadas pelas sociedades humanas de forma inoportuna e que são temas de estudo da Geografia Física (AB'SÁBER, 2012). O estado do Rio Grande do Norte, localizado no nordeste brasileiro, é o maior produtor de sal marinho do Brasil, representando 97% da produção

nacional (COSTA, et al., 2014). Os municípios localizados no seu litoral setentrional, principalmente os que se localizam nos estuários dos rios Apodi-Mossoró e Piranhas-Açu, apresentam as condições naturais favoráveis para essa atividade econômica como o clima semiárido (com alta insolação, ventos constantes e baixa precipitação pluviométrica ao longo do ano), rede hidrográfica com canais estuarinos, relevo de planície e solos impermeáveis (COSTA et al., 2014; COSTA et al., 2015).

Os sistemas de ensino da educação básica (municipais, estaduais, federais e particulares) possuem um currículo escolar de referência, com partes obrigatórias comuns e outras diversificadas, que podem ser específicas, com direitos de aprendizagem estabelecidos para cada etapa da escolarização referendados pela Base Nacional Comum Curricular e a Reforma do Ensino Médio (BRASIL, 2019a; BRASIL, 2019b).

Neste sentido, com vistas ao ensino de geografia na educação básica no estado do Rio Grande do Norte, entende-se as zonas salineiras como laboratórios de estudo da ciência geográfica, onde é possível ultrapassar as paredes da sala de aula, através da aplicação prática do conhecimento teórico organizado, sendo uma ferramenta metodológica fundamental para que os efeitos cognitivos sejam alcançados com sucesso (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2009; CASTELAR; VILHENA, 2011).

2. Materiais e Métodos

Partindo de observações empíricas e pesquisas acadêmicas, foram realizadas pesquisas em livros didáticos utilizados por professores do ensino médio, onde foram identificados alguns temas de Geografia Física que poderiam ser abordados em escala local, contextualizando os fenômenos observados no lugar de vivência dos estudantes em escalas nacional e global. Logo após, foram realizadas visitas técnicas a uma escola da rede estadual para planejamento com a coordenação pedagógica e em seguida intervenções didáticas em sala de aula com alunos do ensino médio. Prosseguindo, após um estudo de campo, foi realizada uma aula de campo com a presença de estudantes do ensino médio e uma equipe de um projeto de extensão promovido

pelo Laboratório de Biogeografia da UFRN/CERES, com o objetivo de significar o conteúdo teórico estudado.

3. Resultados e discussões

Costa et al. (2014) discorrem sobre os macroaspectos naturais da costa semiárida do Brasil (fenômenos climáticos, geológicos e geomorfológicos) que influenciam diretamente a realidade natural das potenciais áreas para a produção de sal marinho. As escolas localizadas nos municípios da região, poderiam aproveitar essas temáticas para inserir no currículo escolar o debate sobre as relações entre a sociedade e a natureza (COSTA et al., 2014; COSTA et al., 2015). A seguir, imagens que retratam algumas das etapas desenvolvidas nessa pesquisa: A) o planejamento entre a equipe do projeto de extensão, a direção da escola e a coordenação pedagógica; B) um estudo de campo preliminar; C) uma aula de campo com os estudantes do ensino médio e D) uma das intervenções didático-pedagógica em sala de aula.

Figura 1 – Atividades desenvolvidas: planejamento, pesquisas e intervenções didático-pedagógicas

O componente curricular Geografia pode contribuir com a análise integrada dos temas naturais e humanos que permeiam a indústria salineira. Nesse contexto, é possível apresentar o

desenvolvimento sustentável a partir do lugar de vivência dos estudantes, preparando-os para compreender os diversos fenômenos globais (SOUZA, 2013; PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2009; CASTELAR; VILHENA, 2011). Observe agora os temas identificados na produção de sal marinho e os conteúdos de Geografia Física correspondentes.

Tabela I – Conteúdos de Geografia Física identificados na atividade salineira

CONTEÚDO DE GEOGRAFIA FÍSICA	TEMA CORRESPONDENTE
Biogeografia	Ecossistemas aquáticos antropogênicos (tanques das salinas), que servem de hábitat para diversas espécies de animais marinhos como peixes, crustáceos, algas, aves migratórias e microorganismos.
Hidrografia	Rios, lagoas, lagunas, canais de maré, estuários e oceano.
Clima	As características do clima semiárido proporcionam condições favoráveis para a produção do sal marinho.
Solo	Solos salinos, argilosos e impermeáveis, que impedem a infiltração e a perda da salmora.
Relevo	Planícies flúvio-marinhas e de maré.
Vegetação	Manguezal.
Meio Ambiente e Sustentabilidade	Utilização de matérias-primas e fontes de energia renováveis.

4. Considerações finais

Esse trabalho procurou mostrar que temas gerais (ou globais) podem ser percebidos a partir dos conhecimentos prévios acumulados no cotidiano da comunidade escolar, no lugar de vivência. Dessa maneira integrada, as representações geográficas presentes nos livros didáticos podem ter mais significado para os estudantes.

Para complementar a abordagem do ensino de geografia no contexto da produção salineira do estado do Rio Grande do Norte, um livro paradidático também foi produzido. Trata-se de uma obra voltada para alunos do ensino médio com o objetivo de ser um material de apoio

ao livro didático. Atualmente o livro está em fase de atualização e revisão para que possa ser enviado para publicação editorial.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CERES - Centro de Ensino Superior do Seridó/UFRN e a equipe do TRÓPIKOS – Grupo de Pesquisa em Geoecologia e Biogeografia de Ambientes Tropicais/UFRN, pelo apoio logístico e instrumental. DFS Costa agradece ao CNPq/Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação, pela concessão de Bolsa de Pesquisa Pós-Doutoral Júnior – PDJ (Processo n. 151922/2018-7).

Referências Bibliográficas

AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza do Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2012.

BRASIL, **Lei nº 13.145**, de 16 de fevereiro de 2017. Altera a Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece estabelece as diretrizes diretrizes e bases da educação nacional. Disponível: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm>. Acesso em 10 de jan. 2019a.

_____, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC** versão final. Brasília, DF, 2018. Disponível: em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/BNCC_19dez2018_site.pdf>. Acesso em 11 de jan. 2019b.

CASTELLAR, S.; VILHENA, J. **Ensino de geografia**. São Paulo: Cebgage Learning, 2011.

COSTA, D.F.S. et al. O sal de ontem e as salinas de hoje: análise da produção de sal marinho no Rio Grande do Norte. In: ALBANO, G.P.; ALVES, L.S.F.; ALVES, A.M. (Org.). **Capítulos de Geografia do Rio Grande Norte**. Natal: Imprensa Oficial do Rio Grande do Norte e CCHLA-UFRN, 2015, v. 2, p. 37-63.

COSTA, D. F. S. et al. Influência de macroaspectos ambientais na produção de sal marinho no litoral semiárido do Brasil. **Revista de Geografia**, v. 31, p. 28-42, 2014

PONTUSCHKA, N.; PAGANELLI, T. I.; CACETE, N. H. **Para ensinar e aprender geografia**. São Paulo: Cortez, 2009.

SOUZA, M. L. **Os conceitos fundamentais da pesquisa socioespacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

O estudo da bacia hidrográfica no 7º ano do ensino fundamental na perspectiva da Educação Ambiental e da Geografia

CARVALHO, Victor Matheus de Sousa.

Faculdade de Geografia e Catografia, Universidade federal do Pará

victorcarvalho7894@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Este trabalho traz a reflexão acerca do estudo da bacia hidrográfica com base na análise da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) sob a perspectiva da Educação Ambiental e da Geografia. A pesquisa foi realizada em conjunto com os alunos do 7° ano do ensino fundamental da Fundação Escola Bosque localizada na Ilha de Caratateua, Belém/PA. Na análise, percebeu-se que, em uma escola inserida em uma lógica ribeirinha, existe pouca compreensão e percepção ambiental (RIBEIRO, 2009) em relação ao funcionamento de Rios e das Bacias Hidrográficas. Percebendo tal fenômeno, fez-se necessário a elaboração de materiais e métodos didáticos para suprir uma ausência de continuidade educativa (CHAMBEL, 2015) na BNCC. O desenvolvimento desse trabalho permitiu uma análise sobre as maneiras de abordagem na temática sobre as bacias hidrográficas.

Palavras-chave: Água; Bacias Hidrográficas; Ensino; Educação Ambiental; Geografia.

1. Introdução

A temática que envolve o estudo das bacias hidrográficas no 7º ano do ensino fundamental, na disciplina geografia, torna-se relevante ao identificar a dificuldade em que os alunos possuem para entender este conceito, além da importância dessa unidade físico territorial. Entendendo o valor que tal unidade possui para a preservação e manutenção da vida, a necessidade de entender suas funções, seu funcionamento, ainda que, de maneira basilar, para o aluno do 7º ano do ensino fundamental, são de extrema importância para seu entendimento acerca de conservação, racionalização, utilização e reutilização da água. Na qual, o aluno entenda as dinâmicas da água fora de uma perspectiva exclusivamente sobre o ciclo hidrológico, como é apresentado na Base Nacional Comum Curricular, em que é apresentada, de maneira direta, a temática água apenas para o 7º ano.

A proposta referente a este trabalho se inicia, primeiramente, no questionamento acerca do material didático utilizado, e, como, o mesmo, utiliza-se do conceito de bacias hidrográficas e sua aplicabilidade, por meio de entrevistas feitas com professores e alunos. Em seguida, a exposição de Banners, feitos sob uma perspectiva regionalizada ao aluno, para que, o mesmo entenda como a sua realidade e seu cotidiano está inserido no conteúdo ministrado pelo professor.

Nesse trabalho, observa-se o quão deficitário são os materiais didáticos acerca da temática de bacias hidrográficas para o 7° ano do ensino fundamental. Assim, são trazidas ideias para o professor inserir o conceito de bacias hidrográficas para os seus alunos.

2. Materiais e Método

O trabalho foi desenvolvido com alunos do ensino fundamental da Fundação Escola Bosque Eidorfe Moreira, localizada na Ilha de Caratateua, município de Belém-PA. Escola essa, que recebe auxílio acadêmico pelo grupo GGAM (Grupo de Pesquisa e Geografia das Águas da Amazônia) também possui o projeto de ensino e extensão MAAM (Museu das Águas da Amazônia). Na qual, o MAAM fornece um arcabouço de conhecimento, metodologias e materiais didáticos para a Fundação Escola Bosque, sempre pautados na perspectiva da Educação Ambiental e da Geografia, para a conscientização dos alunos.

O primeiro passo da pesquisa, foi a análise da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) para que, assim, houvesse um entendimento maior acerca de como os professores deveriam tratar a questão de bacias hidrográficas dentro de sala de aula, e, qual o grau de importância de seus entendimentos dentro de uma escola ribeirinha.

A análise levava em consideração as perspectivas sobre a Educação Ambiental tendo como a sua escala de trabalho, as bacias hidrográficas e sua relação com os alunos. Na escola, foi por meio de aulas expositivas, exposição de banners e distribuição de cartilhas acerca das questões da temática das águas e das bacias hidrográficas.

Para a realização da análise, uma pesquisa qualitativa foi utilizada para a identificação de uma situação problema, que foi a dificuldade do aluno da Escola Bosque encontrava para desenvolver um pensamento sobre algo em que o cotidiano dele estava inserido, sendo assim, pensar de uma maneira diferente determinada realidade foi necessária a partir dos conhecimentos propostos pelos alunos. (DUARTE, 2002).

Logo, observar a ausência do entendimento do aluno sobre o que é uma Bacia Hidrográfica sob uma perspectiva voltada para a Educação Ambiental e da Geografia, fez-se necessário, uma pesquisa sobre a BNCC seguida pelos professores, e como há a ausência de

assuntos propostos não apenas essa temática, mas também sobre as questões do uso e gestão da água.

3. Resultados e discussões

Ao análisar a BNCC currícular para os alunos do 7° ano do ensino fundamental, percebe-se a ausência de determinada coerência e continuidade com os currículos para ao 6° ano, na qual, o mesmo, possui a habilidade EF06GE04 trazendo a ideia de "Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural, reconhecendo os principais componentes da morfologia das bacias e das redes hidrográficas e a sua localização no modelado da superfície terrestre e da cobertura vegetal." BRASIL (2018) partindo de uma premissa que o aluno entenda o processo hidrológico que ocorrem em bacias hidrográficas e a sua ligação com o seu cotidiano pelos processos relacionados às chuvas em ambientes com e sem vegetação, assim reconhecendo os seus impactos e os analisando.

A ausência de continuidade na temática das bacias hidrográficas, traz uma quebra de percepção ambiental para o aluno, em que, o mesmo não terá a percepção ambiental de seu educador para poder formar a sua própria percepção REIGOTA (2002), assim, trazendo uma dificuldade de formação e pensamento acerca do meio ambiente tendo em foco a temática das Bacias Hidrográficas.

A falta dessa continuade reflete diretamente nos alunos do 7° ano da Escola Bosque, em que, os estudantes possuem dificuldades para conceituar e interpretar os elementos ambientais que estão em sua volta, tais como, a vegetação, os rios, o ciclo hidrológico, além da dificuldade de entender a importância que tais elementos possuem para o seu cotidiano, em uma escola que possui ligação direta com a população ribeirinha que vive em volta da Ilha de Caratateua.

A ausência da percepção ambiental RIBEIRO (2009) nos alunos dificulta a ideia de transversalidade e multidisciplinaridades sob uma perspectiva de Educação Ambiental. Pois se os mesmos não são estimulados anualmente a entender e interpretar apenas na escala Geográfica, logo, haverá dificuldade de entendimento na multidisciplinaridade dos temas, tal como o entendimento das questões acerca da vegetação sob uma perspectiva Biológica, Química, Fisica ou Geográfica.

Então a continuidade se torna fundamental para o entendimento e para a vivência do aluno sob sua percepção ambiental. "Assim, podemos referir que a continuidade educativa surge como um processo contínuo e vertical, nos diferentes níveis educativos (e ao longo de toda a vida), dando aos docentes e crianças/alunos uma perspectiva do vivido, do realizado e

do aprendido, tendo em conta os diferentes ritmos e ampliando o desejo de descoberta para novas experiências." CHAMBEL (2015).

Percebendo então, a deficiência na continuidade do ensino de temáticas relacionadas as bacias hidrográficas, a necessidade da inserção de novas metodologias de ensino tornaram-se necessárias, tais como, atividades extra curriculares relacionadas as BH, como a exposição de banners e maquetes que explorassem as diferentes inteligências dos alunos (GARDNER, 1995). Assim, o aluno teria em mente o funcionamento das bacias hidrográficas, podendo relacionar as mesmas em uma lógica multidisciplinar de maneira mais concreta, logo, aumentando sua perspectiva ambiental.

A Elaboração de novos materiais didáticos deve ser feita sob uma perspectiva pautada na Educação Ambiental, pois, sua analise como eixo transversal no ensino fundamental e médio, torna-se mais concreto para o aluno o entendimento das BH e da Geografia em geral em relação com outras disciplinas, fazendo com que, de maneira holística, o aluno entenda a lógica ambiental em que está inserido.

4. Considerações finais

A discussão acerca da importância da continuidade educativa (CHAMBEL, 2015) e como sua falta afeta a percepção ambiental (RIBEIRO, 2009) do aluno, e, por conseguinte, todo seu processo de aprendizado, foi analisado sob a perspectiva da Educação Ambiental e da Geografia, no 7° ano do ensino fundamental, no qual, notou-se uma dificuldade na concepção de conceitos cotidianos aos estudantes residentes na Ilha de Caratateua - Belém/Pa, tal como rios e as bacias hidrográficas.

Logo, a necessidade da criação de meios para preencher esse vazio de continuidade educativa se torna necessária, então, o uso de recursos didáticos e metodologias de ensino, que estimulam as diferentes inteligências dos alunos (GARDNER, 1995) para preencher a lacuna deixada pela falta de continuidade da BNCC. Então o aluno poderá adquirir a sensibilidade para entender a importância do estudo das bacias hidrográficas e como elas estão presentes no seu cotidiano em diferentes camadas e escalas, sejam elas ambientais, sociais, econômicas ou políticas.

5. Referências bibliográficas

BRASIL, **Base Nacional Curricular Comum** <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> 2019, acesso em 13/01/2019.

CHAMBEL, Maria **A importância da continuidade educativa e da articulação entre a educação pré-escolar e o 1.º ciclo do ensino básico**, Portalegre, 2015.

DUARTE, Rosália **Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo**, Rio de Janeiro, 2002.

GARDNER, Howard **Inteligências Múltiplas: A Teoria na Prática**, Porto Alegre: Artmed, 1995.

REIGOTA, Marcos. **Meio Ambiente e representação social**. 5. Ed. São Paulo: Cortez, 2002. 87p**.**

RIBEIRO, Wallace **Notas sobre fenomenologia, percepção e educação ambiental**, Belo Horizonte, 2009

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O USO DE JOGOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO DE SOLOS EM GEOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

João Rafael Rêgo dos Santos [(1)], Lurian da Cruz de Sousa [(2)], Lucas Ruthênio Farias Machado [(3)], Maria Luzineide Gomes Paula [(4)].

[(1)] Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Email: joao.r89@outlook.com

[(2)] Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Email: lurian.sousa.l@gmail.com

[(3)] Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Email: rutheniofarias@gmail.com

[(4)] Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Email: neide_geografia@yahoo.com.br

Eixo: Metodologia para o ensino de Geografia física no ambiente escolar

Resumo/

No ensino de geografia muitas metodologias alternativas são importantes para serem usadas em sala de aula, e ainda, com o desafio de encontrar métodos atrativos que propiciem um momento de conhecimento para os alunos. O presente artigo objetiva-se apresentar jogos temáticos para aulas de geografia no ensino do conteúdo de solos. Para este artigo foram utilizados autores e documentos do governo como: os Parâmetros Curriculares Nacionais e os estudos de BREDA, (2013), onde o mesmo está subdividido em Introdução, Materiais e Métodos, Resultados e Discussões e Conclusão. Os alunos no decorrer das atividades na mesa se se mostraram instigados a participarem dos dois jogos apresentados, empenhados em completar os objetivos de cada desafio. Os jogos no decorrer da realização da atividade se mostraram como inovadores no conteúdo de solo, além de serem práticos na utilização em sala de aula.

Palavras chave: Ensino de Geografia. Ensino de Solos. Jogos

1. Introdução

O presente trabalho surge de uma experiência proporcionada pela VII Oficina de Solos na Escola, projeto este desenvolvido pelos discentes da Universidade Estadual do Piauí

do curso de Geografia na disciplina de Elementos de Pedologia com alunos da rede básica de ensino.

Para uma completude das atividades da oficina uma equipe de alunos do curso de Geografia integrantes do Programa Institucional de Bolsas de Extensão Universitária (PIBEU), programa voltado com projetos de extensão visando práticas acadêmicas socioculturais, onde o especifico projeto, Solos na Escola, pretende levar o ensino do conteúdo de solos na geografia para as escolas no ensino fundamental.

Diante da necessidade cada vez mais crescente de um ensino de solos adequado, lúdico e incentivador para o aluno no ensino fundamental. O objetivo da pesquisa é apresentar jogos temáticos, labirinto do tatu e caça palavras, como forma de auxiliar o professor no processo de ensino/aprendizagem do conteúdo de solos na Geografia.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) trazem este conteúdo para a disciplina de Geografia, no ensino fundamental, apresentado ao aluno, em um primeiro momento, o solo como um ponto de partida para um estudo do espaço em seu âmbito físico e social (BRASIL, 1998).

O ato de jogar sempre se fez presente na vivência humana desde o começo dos tempos e até os dias atuais, onde para uma criança este ato significa um distanciamento do cotidiano sendo visto como uma atividade de prazer (BREDA, 2013).

2. Materiais e Métodos

Primeiramente, para o desenvolvimento da oficina de solos foi realizada uma explanação do conteúdo de solos na disciplina de elementos de pedologia, onde os próprios integrantes do PIBEU já haviam passado por esta etapa. Estes conteúdos foram divididos em "mesas temáticas", onde uma destas se encontrava a mesa de jogos sobre o solo.

A sexta mesa foi criada com o intuito de trazer uma finalização para a experiência do alunado. Integrada por bolsistas do PIBEU, trazia para os alunos jogos temáticos de acordo

ISBN: 978-85-7282-778-2

com os temas abordados dentro da oficina de solos, como plantio, formação, organismos entre outros.

O primeiro jogo a ser trazido dentro da mesa de jogos foi o labirinto do tatu, onde o jogo, confeccionado com papelão, cola quente e tinta acrilex, possuía um labirinto em seu interior também feito com os materiais supracitados.

O segundo jogo, caça-palavras, retirado da História em Quadrinhos (HQ) Solos na Escola: Conhecendo Solos de Pertinho, HQ esta desenvolvida por um dos integrantes do PIBEU, continha palavras relacionadas ao tema para serem descobertas (SANTOS,2018).

3. Resultados e Discussões

A mesa de jogos na oficina de solos trouxe para o alunado um momento de descontração e aprendizagem. O labirinto do tatu, os alunos tinham como objetivo levar o tatu para sua toca, e assim foi possível reforçar o entendimento dos mesmos de que o solo sendo um componente importante para a vida do ser humano e dos animais que nele habita. (Figura 1).

Figura - 1 Mesa de jogos labirinto do tatu

Fonte: Machado, 2018

O alunado apresentou uma curiosidade com o labirinto e ao mesmo tempo timidez em tentar realizar o desafio proposto pelo labirinto, no decorrer da explicação. E quando os primeiros alunos completaram o desafio, os outros do grupo foram instigados a também

ISBN: 978-85-7282-778-2

completar a atividade proposta, e com isso percebeu-se a atenção e alegria em conseguir ser o mais rápido em levar o tatu para a toca e completar a atividade do jogo (Figura 2).

Figura - 2 Alunos na mesa de jogos realizado as atividades

Fonte: Machado, 2018

No jogo do caça-palavras, os alunos tinham como objetivo encontrar palavras relacionadas com o conteúdo de solo, com essa atividade os alunos conheceram alguns elementos relacionados a formação do solo e de reforçar a importância do solo para os seres vivos. (Figura 3).

Figura 3 - Jogo caça-palavras

Fonte: Santos, 2018

ISBN: 978-85-7282-778-2

Métodos pedagógicos variados permitem que o aluno se interesse pelo conteúdo e são pertinentes para utilização pelo professor, numa disciplina como a Geografia, onde o lúdico favorece bastante no processo de aprendizagem de determinados conteúdos. A utilização dos jogos além de inserir o alunado em um momento divertido permite a transmissão do conhecimento desejado.

4. Conclusão

Mediante a análise da experiência dos jogos, conclui-se que o uso do jogo do labirinto do tatu e do jogo de caça palavras pode ser usado no Ensino de Geografia, especificamente no ensino do solo, pois aguça a motivação para o aprendizado, bem como auxilia e facilita o ensino-aprendizagem.

A experiência com jogos mostrou várias qualidades como, um recurso didático dinâmico, facilitador, avaliador, motivador e auxiliador do ensino aprendizagem do conteúdo de solo, além de ter a possibilidade de ser utilizado para problematizar, introduzir e revisar o assunto. Mesmo sendo um recurso não convencional durante as aulas, o uso do jogo não anula nem sobrepõe outros métodos e intervenções pedagógicas.

Referências Bibliográficas

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (*PCNs*).** Introdução, Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BREDA, Thiara Vichiado. **O uso de jogos no processo de ensino aprendizagem na Geografia escolar** / Thiara Vichiato Breda -- Campinas,SP.: [s.n.], 2013.

SANTOS, João Rafael Rêgo dos. **Solos na escola**: conhecendo solos de pertinho / João Rafael Rêgo dos Santos, Maria Luzineide Gomes Paula; ilustrações William Campelo. – Teresina: FUESPI, 2018. 18p. : il. color.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

OFICINA DE COSMOGRAFIA E DE ORIENTAÇÃO GEOGRÁFICA: UM RELATO DE PRÁTICA DO PIBID/GEOGRAFIA/UFSM[1]

Natália Lampert Batista[(a)], Maicon Douglas Herber, Fabiano Dal Ongaro [(b)]

[(a)] Pós-doutoranda em Geografia na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Foi Professora na EMEF Junto ao CAIC Luizinho de Grandi e Supervisora PIBID, E-mail: natilbatista3@gmail.com.

[(b)] Graduandos em Geografia e Bolsistas PIBID, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), E-mail: maicon.herber@gmail.com; fabiano.on.ufsm@gmail.com.

Eixo: Metodologias no ensino de Geografia Física no ambiente escolar

Resumo

O presente trabalho objetiva relatar uma Oficina Pedagógica sobre Cosmografia e Orientação Geográfica realizada pelos bolsistas PIBID[2]/Geografia/UFSM na EMEF Junto ao CAIC Luizinho de Grandi, Santa Maria/RS. A Oficina foi realizada com duas turmas de 7º ano e totalizou quatro períodos da disciplina de Geografia. Para a realização da Oficina os bolsistas PIBID/Geografia/UFSM, primeiramente, observaram duas aulas em cada turma e conheceram brevemente o contexto dos estudantes. Neste momento de observação, realizaram a sondagem de qual tema poderiam abordar na Oficina. Após, desenvolveram um Plano de Aula para a Oficina e organizaram os materiais necessários às práticas. Por fim, realizaram as atividades e sistematizaram esse texto refletindo sobre a mesma. A Oficina motivou os estudantes quando a retomada das temáticas que já haviam sido trabalhadas e auxiliou na construção e no avivamento dos conhecimentos sobre a temática.

Palavras chave: Oficina Pedagógica. Ensino Fundamental. Proposta Didática.

[1]Agradecemos a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelas bolsas de Iniciação à Docência e de Supervisão concedidas aos autores do presente artigo e ao coordenador do PIBID/Geografia/UFSM, Prof. Dr. Adriano Severo Figueró, pelas orientações referentes ao Programa e pelas excelentes discussões/debates nas reuniões do Projeto.
[2] Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência.

1. Introdução

Desde a pré-história, os humanos apresentaram a necessidade de estabelecer a sua localização na superfície terrestre. Para isso, começaram a observar a natureza e, em especial, o céu para entender como se orientam e se localizam no espaço. A orientação a partir dos astros, como o Sol, a Lua e as estrelas, foi fundamental para desenvolver as direções da Rosa-dos-Ventos, por exemplo, e, consequentemente, aperfeiçoar das noções de localização. (BATISTA et al, 2014). Além disso, a compreensão dos astros em si colabora significativamente com o desenvolvimento de noções sobre a organização do Sistema Solar e, por conseguinte, de localização conduzindo então a necessidade de estudar elementos da *Cosmografia*[3] aliados a Orientação Geográfica.

Em sua tese, Sobreira (2005) reforça as diferentes cosmovisões sobre a Terra e como os estudos cosmográficos colaboram com a Astronomia, Astronáutica, Cartografia, Geografia, entre outras. O autor ainda reforça que o termo foi utilizado pela primeira vez por Ptolomeu, no século II d. C. como título de uma obra de cunho geográfico e cartográfico, tornando assim evidente a relação entre os estudos dos astros e a localização/orientação,

Segundo Sobreira (2005), atualmente o termo "cosmografia" está em desuso, mas deve ser retomado, especialmente, neste início de século XXI como uma forma de auxiliar o ensino de Geografia, de astronomia e de Cartografia, sobretudo, no que tange a orientação e localização geográfica. De acordo com o autor, o espaço cósmico vem sendo apropriada pelo ser humano e isso reforça a necessidade de compreendê-lo e retomá-lo como foco de estudo. Por outro lado, tais temáticas motivam o imaginário dos estudantes da Educação Básica e os fazem "viajar" na busca de novos conhecimentos, empoderando a própria Geografia enquanto disciplina escolar.

Partindo dessas premissas, o presente trabalho objetiva relatar uma Oficina Pedagógica sobre Cosmografia e Orientação Geográfica realizada pelos bolsistas

[3] Há várias definições para o termo, mas neste caso adotamos como a ciência das relações entre Geografia e o estudo dos astros ou ainda descrição dos corpos celestes do Universo (SOBREIRA, 2005).

ISBN: 978-85-7282-778-2

PIBID/Geografia/UFSM na EMEF Junto ao CAIC Luizinho de Grandi, Santa Maria/RS (Figura 1). A Oficina foi realizada com duas turmas de 7º ano de 2018, contou com aproximadamente 50 alunos e sua aplicação totalizou quatro períodos de 55 minutos da disciplina de Geografia.

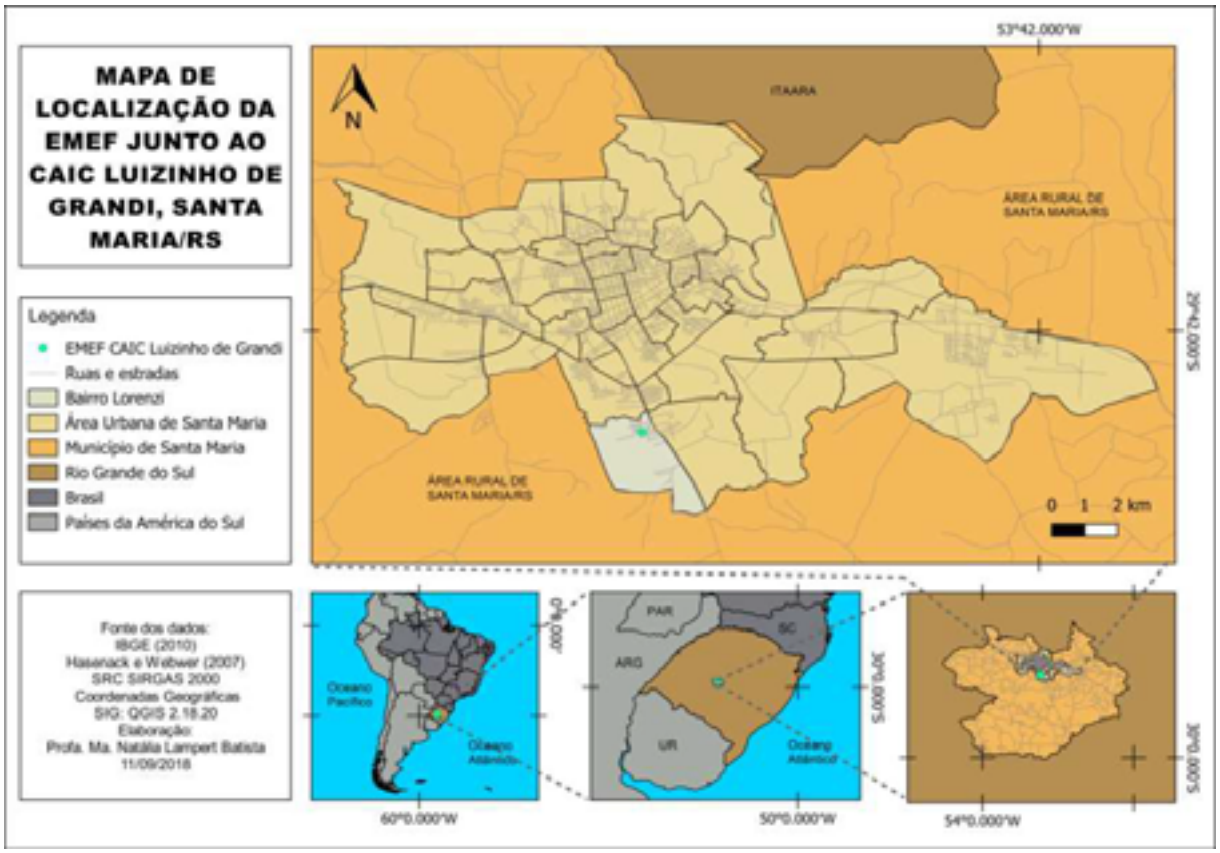


Figura 1 – Mapa de localização da EMEF Junto ao CAIC Luizinho de Grandi.
Fonte: Autores, 2018.

Ressalta-se que o PIBID tem como objetivo "*incentivar a formação de docentes para a educação básica a nível superior, elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica e a melhoria de qualidade da educação pública brasileira*"[4]. A partir do Programa os graduandos de licenciaturas desenvolvem atividades pedagógicas em Escolas da rede pública

[4] Extraído de: https://pibidgeografiaufsm.wordpress.com/. Acesso em dezembro de 2018.

conveniadas ao Programa, sob a supervisão de um professor da Educação Básica e de um Coordenador Institucional da Educação Superior. O programa contribui para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos futuros docentes e promove uma co-formação (continuada) de professores em serviço, em formação inicial e da Educação Superior.

Para a realização da Oficina, os bolsistas PIBID/Geografia/UFSM primeiramente observaram duas aulas em cada turma e conheceram brevemente o contexto dos estudantes. Neste momento de observação, realizaram a sondagem de qual tema poderiam abordar na Oficina. Após, desenvolveram um Plano de Aula para a oficina e organizaram os materiais necessários às práticas. Por fim, realizaram as atividades e sistematizaram esse texto refletindo sobre a mesma.

A Oficina motivou os estudantes quando a retomada das temáticas que já haviam sido trabalhadas e auxiliou na construção e no avivamento dos conhecimentos sobre a temática. Ressalta-se que os temas Cosmografia e Cartografia compõem o currículo do 6º ano do Ensino Fundamental, todavia, os estudantes da Escola, mesmo no 7º ano manifestaram curiosidade em retomar tal temática. Além disso, a atividade compreendeu a primeira inserção dos bolsistas PIBID/Geografia/UFSM 2018 em espaço escolar como estudantes de licenciatura/futuros professores e, portanto, optou-se por trabalhar um tema que os mesmo apresentam maior autonomia para desenvolver em sala de aula.

2. Sobre a prática pedagógica da Oficina de Cosmografia e Orientação Geografia

Para a realização da Oficina de Cosmografia e Orientação Geográfica, primeiramente, os bolsistas PIBID/Geografia/UFSM realizaram observações nas aulas de Geografia. Durante essas observações, realizaram-se sondagens com os alunos, perguntando-lhes sobre quais os assuntos eles tinham mais curiosidade das aulas de Geografia, quais conteúdos eles gostariam que fossem retomados, que temas eram de interesse coletivo, independente que qual série isso

tenham sido trabalhados. A partir dessas observações (Figura 2) e sondagens propôs-se a Oficina aqui relatada.

Figura 2 – Bolsistas PIBID/Geografia/UFSM e alguns alunos envolvidos nas práticas realizadas na EMEF Junto ao CAIC Luizinho de Grandi.
Fonte: Autores, 2018.

Após, definir o tema os bolsistas, juntamente com a professora supervisora, realizaram leituras sobre a temática a ser abordada e confeccionaram de um Plano de Aula contendo os momentos e materiais necessários a Oficina. Depois de organizar todo esse material agendou-se quatro períodos para a realização das práticas. Cada turma participou dos momentos da Oficina no seu horário de aula. Assim, uma das turmas realizou a Oficina em uma manhã (dois períodos no turno de aulas) e a outra a realizou em duas manhãs (um período por turno).

Durante a Oficina, em primeiro momento, explicou-se aos alunos a dinâmica das atividades. Após, começou-se a trabalhar uma revisão sobre os conhecimentos referentes à Cosmografia. Relembraram-se os estudantes sobre os astros e a composição/organização do Sistema Solar. Na sequência, como atividade prática, desenvolveu-se uma atividade de estamparia de camisetas com motivo cosmográficos (Figura 3). Os bolsistas distribuíram as

bases para as estampas em camisetas (que foram trazidas pelos estudantes e bolsistas PIBID), confeccionadas com papéis de radiografia reciclados, tintas de tecido e esponjas para a realização da pintura dos motivos escolhidos pelo os alunos. Cada estudante estampou sua camiseta ou as camisetas de colegas como elementos do Sistema Solar. Durante a confecção das estampas foram problematizados temas referentes à composição dos Planetas, características físicas, localização no Sistema Solar, bem como se destacou elementos que auxiliam na Orientação Geográfica.

Figura 3 – Momentos da atividade de estamparia.
Fonte: Autores, 2018.

Após a atividade de estamparias, retomou-se a questão da Orientação pelos astros e por objeto. Discutiu-se com os estudantes como eles podem utilizar elementos do cosmos para se posicionarem no espaço. Em próximo momento, realizou-se a construção de uma Bússola caseira[5] com os alunos para destacar a questão dos pontos cardeais e realizou-se uma atividade de Orientação (Caça ao Tesouro) com dicas relacionadas aos pontos cardeais, a Bússola e aos astros (no caso o Sol). Essa atividade foi realizada no pátio da Escola e no final

[5] Confeccionada com um copo de água, uma agulha imantada, uma tampa de garrafa pet e um imã de geladeira. Após imantar a agulha ela direciona-se ao Norte Geográfico.

os alunos encontravam como "tesouro" chocolates e uma reflexão sobre a importância de estudar e construir conhecimentos, conforme apresentado na Figura 4.

.

Figura 4 – Bússola construída pelos bolsistas PIBID e alunos e momento final da atividade de orientação/localização.
Fonte: Autores, 2018.

Portanto, é possível inferir que o benefício de integrar universidade e escola na prática escolar é de todos os envolvidos: é garantir que os acadêmicos se beneficiem ao participarem ativamente da organização de práticas de ensino e vivenciá-las na vida escolar e é oportunizar aos escolares o contato com novas formas de aprender e vivenciar a aprendizagem colaborativa.

3. Conclusão

Com base nas atividades realizadas, concluímos que a Oficina motivou os estudantes a relembrarem conhecimentos Cosmográficos e de Orientação Geográfica trabalhados nas aulas de Geografia, bem como foi uma experiência enriquecedora aos bolsistas PIBID/Geografia/UFSM, especialmente, por ser a sua primeira inserção no espaço escolar. Essa inserção foi carregada de expectativas e de motivações para a construção de uma prática

que estimulasse os estudantes a se interessarem pelos conhecimentos geográficos e que retomasse os saberes de modo prático e interativo. Portanto, acreditasse que a proposta logrou êxito e cumpriu o seu papel enquanto uma intervenção pedagógica que colabora com a aprendizagem dos estudantes da Educação Básica e, de mesmo modo, com a formação dos futuros docentes de Geografia.

4. Referências

BATISTA, N. L. et al. S. O mapa de orientação como recurso didático na alfabetização cartográfica. In: **XXVI Congresso Brasileiro de Cartografia, V Congresso Brasileiro de Geoprocessamento e XXV Exposicarta**. Gramado, RS, 2014.

LIMA, E.F. (Org.). **Sobrevivências no início de carreira**. Brasília: Líber Livro Editora, 2006.

SOBREIRA, P. H. A. **Cosmografia Geográfica**: a astronomia no ensino de Geografia. (Tese de Doutorado). Programa de Pós-graduação em Geografia Física, Universidade de São Paulo – USP, 2005.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

PERCEPÇÃO E AÇÕES SUSTENTÁVEIS: ESTUDO DE CASO JUNTO A ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL I

Marisa Ribeiro Moura de Abreu [(a)], Lorenna Beatriz de Souza Silva [(b)], Victor Matheus de Oliveira Barros [(c)], João Capistrano de Abreu Neto [(d)]

[(a)] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, IFRN/Campus Avançado Lajes, marisa.moura@ifrn.edu.br

[(b)] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, IFRN/Campus Avançado Lajes, beatrizlorenna03@gmail.com

[(c)] Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará-UFC, victormatheus97@hotmail.com

[(d)] Departamento de Geologia, Universidade Federal do Ceará-UFC, joaoabreuneto@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Contemporaneamente a população humana vem se deparando com vários problemas relacionados ao meio ambiente, pois, devido à interferência do homem no meio, o espaço geográfico está sendo modificado na busca de suprir suas necessidades. Logo, a Educação Ambiental (EA) é fundamental para que haja uma conscientização das pessoas em relação ao mundo em que vivem, no entanto, mesmo conhecendo os ensinamentos da EA, a sociedade não dá a importância necessária para as práticas sustentáveis. A presente pesquisa avaliou a percepção ambiental de alunos do Ensino Fundamental I de uma escola da cidade de Lajes-RN, através de questionários, palestras e dinâmicas na busca de identificar como se dá o conhecimento e as práticas destes alunos em relação à preservação do meio ambiente. Os resultados mostraram que, no início da análise, estes tinham os conhecimentos essenciais para a preservação do meio ambiente, todavia, os mesmos tinham a consciência que não praticavam tais ações. Após a metodologia aplicada (palestra, apresentação de vídeo sobre práticas sustentáveis, debates em sala de aula e finalização com dinâmica), pode-se perceber o despertar da consciência ambiental nos alunos. Em um mundo cheio de disparidades, há a necessidade de se estudar as questões ambientais nas instituições

de ensino, sobretudo para nortear as novas gerações, destacando as crianças, com o intuito de ensiná-las a preservar o que é delas por direito e que tem sido destruído pela sociedade consumista do mundo atual.

Palavras chave: Educação ambiental. Crianças. Meio ambiente. Escola.

1. Introdução

Contemporaneamente a população humana vem se deparando com vários problemas relacionados ao meio ambiente, pois, devido à interferência do homem no meio, o espaço geográfico está sendo modificado na busca de suprir suas necessidades. Logo, a Educação Ambiental (EA) é fundamental para que haja uma conscientização das pessoas em relação ao mundo em que vivem, no entanto, mesmo conhecendo os ensinamentos da EA, a sociedade não dá a importância necessária para as práticas sustentáveis.

Conforme definido na Conferência Intergovernamental de Tbilisi, no ano de 1977, "*a Educação Ambiental é um processo que visa formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de participação e engajamento que lhe permita trabalhar individualmente e coletivamente para resolver os problemas atuais e impedir que se repitam*" (BRASIL, 1999).

Diante disso a EA desenvolve-se num contexto de complexidade, procurando trabalhar não apenas a mudança cultural, mas também a transformação social, assumindo a crise ambiental como uma questão ética e política" (MOUSINHO, 2003). No entanto, Kindel (2006) afirma que nos estudos e práticas realizadas apresentam que, a educação ambiental só será eficaz, se levar os alunos a terem percepção do mundo que os cerca, "envolvendo-os de forma a despertar uma consciência crítica que busca soluções para o problema".

Na visão de Dias (2003), o estudo da EA deve está inserido em sua totalidade na vida do indivíduo, ou seja,

> objetivando contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos para se decidirem a atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade local e global, a EA tem como princípios: aplicar um enfoque interdisciplinar; considerar o meio ambiente em sua totalidade, ou seja, em todos os seus aspectos naturais e criados pelo homem; examinar as principais questões ambientais, do ponto de vista local, regional, nacional e internacional; ajudar a fazer compreender a existência e a importância da interdependência econômica, social, política e ecológica nas zonas urbanas e rurais; proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir os conhecimentos dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger o meio ambiente (DIAS, 2003, p. 45).

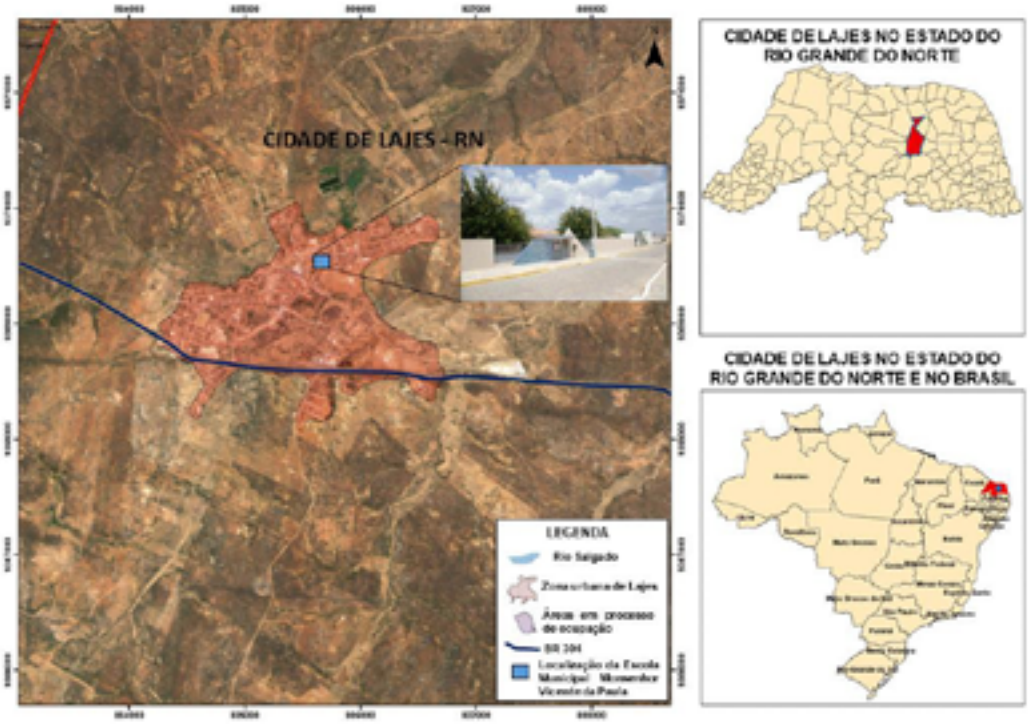
Sendo assim, a avaliação da percepção e conhecimento de atitudes que preservam o meio ambiente é analisada através dos estudos de EA principalmente em instituições de ensino. Para Dias et al. (2016), a percepção ambiental ocorre a partir do conhecimento e do entendimento do indivíduo em relação ao meio em que está inserido, sofrendo influências das esferas sociais e culturais. De forma geral, a percepção está presente em todo o tempo na vida do homem, pois este está sempre buscando entender o mundo que o cerca e na medida desse entendimento, interagindo com ele.

Macedo (2000) expõe que é por meio da percepção ambiental que podemos atribuir valores e importâncias diferenciadas ao meio ambiente. A percepção influencia o comportamento humano. Os hábitos pessoais refletem as propriedades de valor de um indivíduo, e o tratamento com a consideração para com o ambiente requer ênfase nos valores ambientais.

A presente pesquisa avaliou a percepção ambiental dos alunos de uma escola do município de Lajes, Rio Grande do Norte, através de metodologia proposta com aplicação de questionários, palestras e dinâmicas, na busca de identificar como se dá o conhecimento e as práticas destes alunos em relação à preservação do meio ambiente.

A cidade de Lajes (Mapa 1) localiza-se na microrregião de Angicos, a 133 km de Natal, capital do estado. De acordo com o censo de 2010, a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de

idade no município é de 99%. Em 2015, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) dos alunos foi de 5.6 (IBGE, 2015). O Ideb é um instrumento de acompanhamento das metas de qualidade do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) para a educação básica. A média para o Brasil até o ano de 2022 é que o Ideb seja de 6.0, média que corresponde a um sistema educacional de qualidade comparável a dos países desenvolvidos (INEP, 2017).



Mapa 1 - Localização do município de Lajes, RN, identificando a escola que participou da pesquisa.

2. Materiais e Métodos

Teve-se por método desta pesquisa uma visão de estudo exploratória e descritiva. Conforme afirmam Prodanov e Freitas (2013), "pesquisa exploratória assume, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso. É um levantamento bibliográfico sobre o assunto".

Houve o aprofundamento do conhecimento da temática da pesquisa primeiramente através de revisão bibliográfica sobre a temática da Educação Ambiental (EA). Numa segunda etapa foi realizada uma atividade de campo na Escola Municipal Monsenhor Vicente de Paula, de Ensino Fundamental I, da cidade de Lajes, para analisar a percepção dos alunos através de aplicação de questionários juntos a direção, professor e aos alunos.

O questionário será nosso instrumento de pesquisa, sendo este utilizado para base estatística dos resultados. O mesmo foi adaptado junto as propostas de Almeida et al. (2017) e Malafaia e Rodrigues (2009), e é composto por 18 questões, sendo 7 objetivas e 11 subjetivas, relacionadas à temática sobre meio ambiente, impactos e formas de preservar a natureza. O aluno deveria refletir se é parte integrante da natureza como um todo, dentre outros aspectos relacionados a práticas cotidianas de educação ambiental (coleta de lixo, uso consciente de energia elétrica e água, etc), além de analisar quais seriam os agentes responsáveis pelos impactos e pela preservação do meio ambiente (Figura 1).

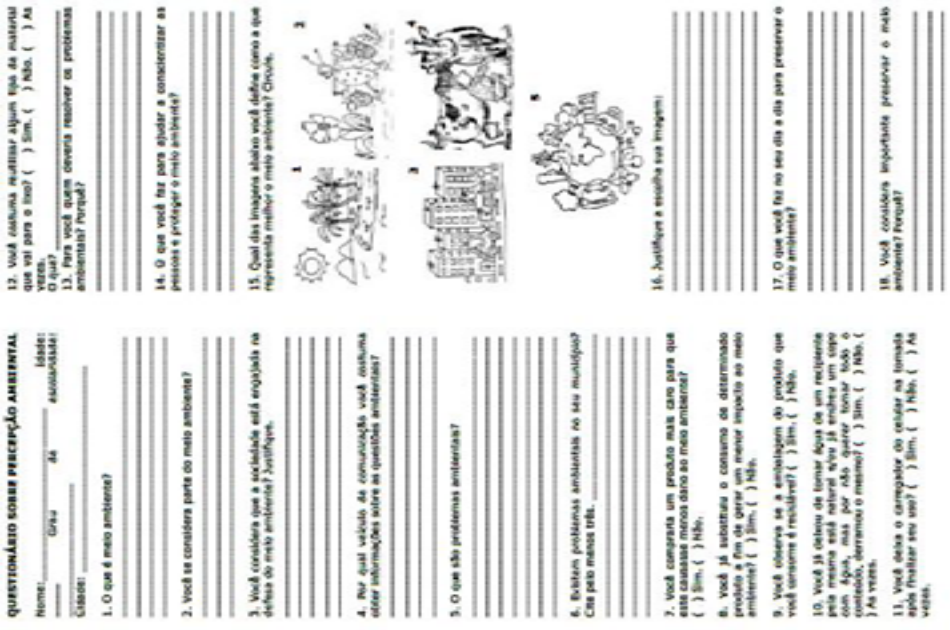

QUESTIONÁRIO SOBRE PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Figura 1 – Imagem do questionário utilizado na pesquisa.

A metodologia foi aplicada durante o mês de agosto de 2018, a equipe de alunos do IFRN indo na escola uma vez por semana aplicar as práticas junto a turma. Na atividade realizada na escola foi escolhida apenas uma turma do Ensino Fundamental I com 26 alunos. A escolha da turma foi um consenso entre o grupo, onde preferiu-se trabalhar com a turma do 5° ano, pois, havia-se a necessidade de se investigar a percepção de crianças, na tentativa de verificar se os mesmos possuíam formas diferentes entre em si de se posicionar a respeito do assunto abordado junto a eles.

Além dos questionários realizaram-se palestras sobre a importância da educação ambiental com os temas como o que é meio ambiente, impactos ambientais, entre outros que é de suma importância. Foi exposto também alguns dos principais problemas ambientais, como por exemplo, chuvas ácidas, aquecimento global e efeito estufa (MOURA DE ABREU et. al, 2016). Apresentou-se um vídeo sobre a educação ambiental, (produzido pela Turma da Mônica, com o título "Um plano para salvar o planeta"), onde, após a apresentação do vídeo foi realizado um debate junto com a turma, sobre o que eles sabiam sobre o tema antes da apresentação e depois da apresentação do vídeo, e sobre o que eles podiam fazer para ajudar o meio ambiente. Por fim, para a concretização de todos os temas abordados realizamos uma dinâmica para que os conteúdos aprendidos fossem praticados.

3. Resultados e discussões

Os resultados obtidos no primeiro dia mostraram que, no início da análise junto com os alunos por meio dos questionários (Figura 2), os mesmos tinham um conhecimento básico sobre a temática da educação ambiental, principalmente sobre a temática dos problemas ambientais, não sabiam eles que pequenas atitudes geram impactos gravíssimos para o nosso planeta. Poucos souberam classificar corretamente quais são estes problemas e principalmente o que são problemas ambientais. No entanto, todos os alunos entrevistados possuíam consciência quanto à existência dos problemas ambientais na cidade de Lajes e quais ações os mesmos poderiam

desenvolver para tentar solucionar suas causas. Contudo, mesmo possuindo este conhecimento e opinião, muitos destes não põem o que compreende em prática, como é o caso de muitas pessoas da sociedade no geral, não apenas da cidade em questão.

Figura 2 - Aplicação dos Questionários juntos aos alunos do 5º ano. Fonte: Próprio autor, 2018.

No segundo dia houve a realização de uma palestra (Figura 3) de cunho informador e apresentação de um filme (vídeo) sobre as questões ambientais perguntadas no questionário. Verificou-se que os alunos conseguiram transmitir o conhecimento adquirido após as discussões sobre o assunto abordado, uma tendência de maior preocupação quanto às questões ambientais, quer seja de preservação da natureza, quer seja na iniciativa de conduzir o conhecimento para os demais moradores da cidade, tornando-se agentes ambientais e transformando a informação recebida, numa prática permeada de atitudes sustentáveis.

Vale ressaltar que, crianças são agentes transformadores e, através de seu entusiasmo e desenvolvimento debruçado na arte de aprender e praticar o que foi entendido, se torna um dos atores sociais fundamentais na prática de se preservar o meio ambiente. Isso foi observado e foi o que chamou bastante atenção, quando o conhecimento e a empolgação deles, após a palestra, se destacaram dentre as atividades em sala.

Figura 3 - Palestra junto aos alunos e apresentação do filme que demonstrava práticas sustentáveis realizadas no cotidiano das crianças. Fonte: Próprio autos, 2018.

Finalizou-se a análise junto aos alunos e a parte de atividade de campo do projeto com uma dinâmica integradora (Figura 4), para que houvesse a concretização de todos os assuntos abordados. Ficamos bastante felizes, pois todos os assuntos foram compreendidos e logo todos conseguiram acabar a dinâmica que tinha como prática, o aprofundamento do que foi apresentado em sala.

Figura 4 - Realizando da dinâmica para compilação do conhecimento transmitido através do projeto em apreço. Fonte: Próprio autor, 2018.

Conseguiu-se repassar para os alunos (Figura 5) que a importância da escola, da família, do governo, da sociedade de uma forma geral em cuidar, preservar e proteger aquilo que a natureza nos dá de graça é limitado e nós, enquanto beneficiados, devemos manter o máximo de recursos possíveis para a geração que ainda está por vir.

Figura 5 - Finalizando as atividades práticas e registro fotográfico da participação dos alunos, professor da disciplina e dos alunos do IFRN envolvidos no projeto integrador. Fonte: Próprio autor, 2018.

4. Considerações Finais

Diante do que foi exposto percebeu-se que o modo como a Educação Ambiental é praticada nas escolas e nas salas de aulas, que deveriam ser realizados através de projetos integradores, interdisciplinares e extracurriculares, são adaptados “ao momento”, sem conhecimentos que conduzam uma continuidade, descontextualizados, fragmentados e desarticulados.

Os professores não recebem estímulos, e a comunidade escolar não dá o suporte que deveria de modo a deixar uma grande lacuna de conhecimento para os alunos tornando-se

apenas ouvintes e não praticantes, quando deveriam ser estimulados através de atividades e projetos a exercer essa consciência a partir da sua realidade e comunidade.

De uma forma geral, podemos evidenciar através da pesquisa realizada, que se faz necessária articulação de ações educativas, condições adequadas e capacitações aos educadores para que possam trabalhar temas e atividades de educação ambiental, de maneira que possibilite a conscientização dos alunos e desenvolva a criticidade dos mesmos, gerando novos conceitos e valores sobre a natureza, contribuindo para a preservação do meio ambiente.

Agradecimentos

Agradecemos a todos aqueles que de alguma forma, direta ou indiretamente deram suas opiniões e nos ajudaram. Agradecemos ao IFRN pelo apoio ao ensino e a pesquisa. Agradecemos a Escola Municipal Monsenhor Vicente de Paula e ao professor Juan Carlos, pela receptividade e colaboração para os resultados desta pesquisa.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, R.; SCATENA, L. M.; LUZ, M. S. da. Percepção ambiental e políticas públicas – Dicotomia e desafios no desenvolvimento da cultura de sustentabilidade. Ambient. soc. [online]., vol.20, n.1, pp.43-64, 2017.

BRASIL. Lei n. 9795 - 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.

DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2003.

DIAS, L. S.; LEAL, A. C.; CARPI JUNIOR, S. (Orgs.). Educação Ambiental: conceitos, metodologia e práticas. Tupã: ANAP, 2016.

FREITAS, J. R. da S. R. de; Maia, K. M. P. Um estudo de percepção ambiental entre alunos do ensino de jovens e adultos e 1º ano do ensino médio da fundação de ensino de contagem (FUNEC) - MG. Revista Sinapse Ambiental, Dez. 2009.

IBGE. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Perfil dos estados e dos municípios brasileiros: cultura: 2014, Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

INEP. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Censo Escolar, 2016. Brasília: MEC, 2017.

KINDEL, E. A. I.; FABIANO, W. S.; MICAELA, Y. Educação Ambiental: Vários Olhares e Várias Práticas. 2ª ed. Curitiba-PR. Mediação, 2006.

MACEDO, R. L. G. Percepção e Conscientização Ambiental. Lavras/MG: Editora UFLA/FAEPE. 132p., 2000.

MALAFAIA, G.; RODRIGUES, A. S. de L. Percepção ambiental de jovens e adultos de uma escola municipal de ensino fundamental. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 266-274, jul./set. 2009.

MOURA DE ABREU, M. R.; SOARES, C. C. M.; HOLANDA, S. de S. P.; BARROS, V. M. de O.; ABREU NETO, J. C. de. Educação Ambiental como Prática Sustentável: estudo de caso dos moradores da cidade de Martins-RN, Brasil. Revbea, São Paulo, V. 11, No 4. Anais do V CBEAAGT, 2016.

MOUSINHO, P. Glossário. In: Trigueiro, A. (Coord.) Meio ambiente no século 21. Rio de Janeiro: Sextante. 2003.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico, 2013. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 12 out. 2018.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

PERCEPÇÃO SOBRE O USO DE MAQUETES NO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA: ESTUDO DE CASO COM ALUNOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI

Emerson Alves de Carvalho [(a)], Ítalo José Pereira Sobral [(b)], Cláudia Maria Sabóia de Aquino[(c)]

[(a)] Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal do Piauí, Email: emersoncarvalho.ti@gmail.com
[(b)] Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal do Piauí, Email: italojoseps@gmail.com
[(c)] Docente do Curso de Geografia da Universidade Federal do Piauí, Email: cmsaboia@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar.

Resumo

O presente trabalho é um estudo realizado a respeito da percepção dos alunos ingressantes no curso de Geografia da Universidade Federal do Piauí, quanto ao emprego de maquetes para o ensino de contéudos da Geografia Física, notadamente contéudos discutidos e abordados na disciplina Introdução a Geologia ministrada no primeiro bloco do curso. O estudo foi desenvolvido através da aplicação de um questionário com alunos da disciplina do primeiro periódo do ano de 2018. Baseando-se nos dados analisados constata-se que o uso de maquetes para o repasse de conteúdos da disciplina Introdução a Geologia mostrou-se positivo e satisfatório, facilitando a apreensão dos diversos contéudos relativos a Tectônica/orogêneses e epirogênese; Tempo geológico; Camadas da Terra; Relevo; Intemperismo/erosão/sedimentação e Estrutura Geológica Brasileira.

Palavras chave: Ensino; Geografia Física; Maquete.

1. Introdução

Atualmente o processo de ensino-aprendizagem conta com inúmeras metodologias, dentre as quais podemos destacar, os jogos lúdicos, a música, o teatro, a TV, o cinema e ainda as maquetes. Todos estes recursos de modo geral objetivam relacionar os conteúdos abordados em sala de aula à realidade e ao contexto do aluno.

Nesse sentido, Silva (2011, p.26) chama a atenção para a exploração de diferentes recursos em sala de aula, que "[...]permitem ao aluno uma visão ampliada, mais real e vivenciada dos conteúdos[...]", ou seja, deve-se fomentar a ideia dos docentes de não utilizar somente o livro didático como recurso, uma vez que há inúmeros outros recursos tidos como não convencionais, a exemplo: maquetes temáticas que facilitam a apreensão dos conteúdos.

Assim, o presente estudo tem como objetivo geral: analisar as percepções dos alunos da disciplina de Introdução a Geologia do curso de Licenciatura em Geografia da UFPI, em 2018.1. Como objetivos específicos destacam-se: 1- Expor por meio de tabelas e gráficos os resultados acerca da percepção dos alunos acerca do uso da maquete na referida disciplina; 2- Relatar a aplicabilidade de novas metodologias, principalmente maquetes, ao ensino da Geografia Física.

2. Materiais e métodos

O desenvolvimento deste estudo foi baseado em pesquisa bibliográficas, artigos, livros, sites que abordavam sobre as metodologias do ensino da geografia, dando um enfoque aos métodos não convencionais. Posteriormente, foram realizadas discursões em grupo, a fim de delimitar o tema a ser trabalhado.

Posteriormente, foi realizado a aplicação do questionário com a turma da disciplina Introdução a Geologia do curso de Licenciatura em Geografia da UFPI, em 2018.1, visando a coleta de dados quanto a utilização da maquete como recurso didático no ensino dos conteúdos relativos a esta disciplina. Em seguida, foi realizada a tabulação dos dados oriundos do questionário, visando quantificar e dimensionar a importância da utilização das maquetes temáticas como recurso didático.

3. Resultados

As maquetes como recurso didático se mostram bastante relevante no processo de construção da aprendizagem na educação básica, uma vez que, como aponta Albuquerque e Amaral (2016), [...] as maquetes tornam as aulas de Geografia mais agradáveis e possibilitam ao aluno aprender e conhecer a dinâmica dos fenômenos geográficos dentro do cotidiano escolar. Neste sentido vê-se grande potencial no uso de maquetes o ensino de Geologia, visto que a mesma aliada ao conteúdo proporciona uma aprendizagem dinâmica e construtora.

A importância da utilização das maquetes também pode ser constatada no questionário aplicado aos graduandos do curso de Geografia da Universidade da disciplina de Introdução a

ISBN: 978-85-7282-778-2

Geologia, período 2018.1. Dentre os 34 alunos matriculados, 27 responderam ao questionário, e 100% destes afirmaram conhecer o recurso, bem como já ter confeccionado uma maquete temática. Na Tabela 1 foram listadas as temáticas apontadas pelos graduandos passíveis de serem representadas através de maquetes, visando facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

Tabela I - Temáticas apontadas pelos graduandos do curso de Licenciatura da UFPI passíveis de serem representados por maquetes.

Temáticas	Quantidade de vezes citadas
Tectônica/orogêneses e epirogênese	6
Tempo geológico	5
Relevo	4
Intemperismo/erosão/sedimentação	4
Estrutura Geológica Brasileira	4
Camadas da Terra	4
Geologia e Cotidiano	2
Lixiviação do solo	1
Degradação do Meio	1
Vulcanismo	1
Outros (Energias renováveis, Arquitetura de Pontes)	3
Total	**35**

Com base nos dados acima, constata-se uma predominância das temáticas da Geografia física, com ênfase nos temas tectônica de placas/orogêneses e epirogênese representando 17% das temáticas indicadas; tempo geológico correspondendo 14,3% das temáticas; relevo equivalendo a 11,4% das temáticas; intemperismo/erosão/sedimentação simbolizando 11,4% das temáticas e com o mesmo percentual as temáticas estrutura geológica e camadas da Terra.

Os discentes também consideraram a utilização das maquetes como importantes no ensino de geografia. Dentre as justificativas elencadas pelos alunos que responderam ao questionário, as que mais se destacaram foram, em primeiro lugar com 22,2%, “a utilização de maquetes facilita o aprendizado”, posteriormente representando 14,8%, “torna o aprendizado mais lúdico” e por último correspondendo a 14,8%, “permite uma percepção e/ou conexão com a realidade”.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Outro questionamento diz respeito aos recursos didáticos apontados pelos graduandos que mais se destacam com relação a apreensão dos distintos conteúdos da Geografia física. De acordo com o questionário, para os entrevistados, as Maquetes lideram neste quesito com 29% de aprovações, em seguida a Aula expositiva com 21%; Filmes/ vídeos com por 20% de aprovações, livros aparecendo com somente 15% de aprovações no questionário e, por fim, abaixo de 10% aparecem os jogos correspondendo 9% e apenas 6% indicaram outros recursos a exemplo da aula de campo e do uso de projetor multimídia (Figura 1).

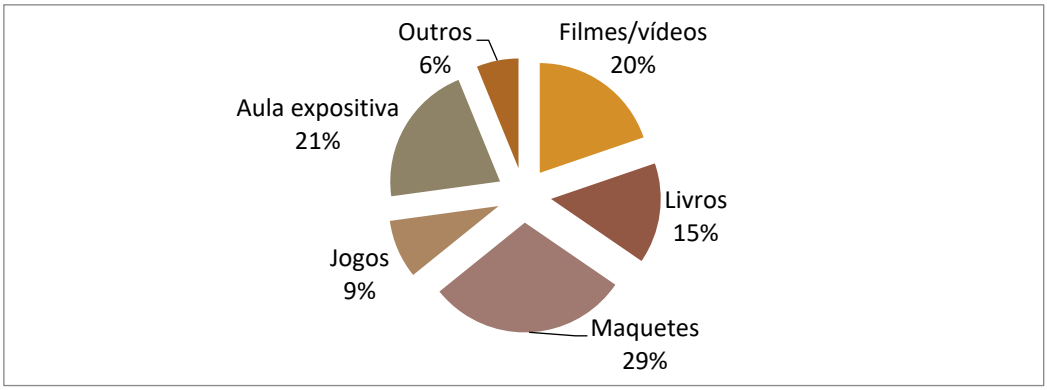


Figura 1 – Recursos didáticos pedagógicos apontados como facilitados do ensino de conteúdos da Geografia Física

Quando questionados se os futuros docentes utilizariam maquetes como recurso didático em suas aulas, 96% são adeptos, ou seja, 26 dos 27 entrevistados afirmaram que fariam uso deste recurso em suas aulas. Estes dados corroboram com a ideia de que a maquete constitui-se uma ferramenta útil no ensino da Geografia, especialmente no que se refere a conteúdos de Geografia Física, uma vez que dos 27 alunos, 11 correspondendo a 41%, afirmaram que é pertinente o uso de maquetes em temáticas relacionadas a Geografia física, já 37 % dos entrevistados afirmaram ser proveitoso o emprego de maquetes tanto no que se refere a temáticas Humanas quanto Físicas. As respostas indefinidas corresponderam a 18%, e apenas para um entrevistado, representando 4% do universo, o uso de maquete é adequado ao ensino de Geografia Humana.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Quando questionados quanto a justificativa do porque a maquete facilita o aprendizado, os 27 alunos deram respostas distintas, porém todas afirmaram como positiva a utilização de maquetes para o ensino da Geografia.

A aplicabilidade do uso de maquetes temáticas em sala de aula pode ser realizada de duas maneiras, sendo a primeira confeccionada pelo próprio aluno e a segunda pelo professor para exposição. Ao considerar a turma questionada, observou-se que a produção de maquetes auxiliou de forma significativa na compreensão dos fenômenos geológicos abordados em sala.

4. Considerações finais

Diante do estudo exposto, apreende-se que aplicação de metodologias que fogem do "tradicionalismo" como a confecção de maquetes, apresenta ótimos resultados quanto ao ensino-aprendizagem, já que estas metodologias trabalharão a disciplina a ser estudada de forma mais prática e lúdica.

Desta forma, é de suma importância evidenciar a confecção de maquetes no processo de ensino-aprendizagem, visto que esta prática vem contribuindo para facilitar o processo de aprendizagem dos alunos do curso de Geografia da Universidade Federal do Piauí, como revela os dados aqui apresentados.

5. Referências Bibliográficas

ALBURQUERQUE, Hebert Lins de. AMARAL, José Januário de Oliveira. **Maquetes como recurso didático no ensino da Geografia na escola de linha na Amazônia**. Disponível em https://even3storage.blob.core.windows.net/anais/82099.pdf. Acesso em: 2 dez. 2018.

SILVA, J. S. Geografia e ensino.In: SILVA, J. S. e (Org.). **Contruindo ferramentas para o ensino da Geografia**. Teresina-PI, EDUFPI, 2011, p. 11-20.

SILVA, C. R. *et al*. Aplicações múltiplas do conhecimento da geodiversidade. In: SILVA, C. R. (Org.). **Geodiversidade do Brasil:** conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro. Rio de Janeiro: CPRM, 2008. CLIMATEMPO. **Climatologia**. Disponível em: https://www.climatempo.com.br/. Acesso em: 14 nov. 2018.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

PONDERAÇÕES SOBRE OS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA E A ABORDAGEM AMBIENTAL NA PRÁTICA DE ENSINO

Luzia Barbosa de Oliveira [(a)], Karla Rosa Barbosa Lisboa [(b)]

[(a)] Mestre do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (PPGeo-Uesb) e Bolsista UESB. Email: luh.barbosa@hotmail.com.
[(b)] Especialista em Ensino de Geografia pela Faculdade Einstein, graduada em geografia pela FTC. Professora da rede municipal de Ensino de Lícinio de Almeida. Email: karlalisboa2011@hotmail.com.

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo/

A sociedade é marcada por processos de devastação natural, nesse sentido abordar a questão ambiental principalmente na educação através dos livros didáticos é de suma importância para compreender as relações sociedade e natureza. Dessa forma o artigo pretendeu analisar duas coleções de livros didáticos de geografia afim de ter uma percepção dos conteúdos abordados e da estrutura pedagógica que proporcionasse uma visão reflexiva sobre a educação ambiental. A metodologia utilizada foi a análise dos livros de sexto e oitavo ano de ensino fundamental da coleção expedições geográficas e os três volumes da coleção geografia contextos e redes do ensino médio associados a alguns autores que discutem o tema para vislumbrar como está sendo abordada a questão ambiental nos livros de geografia. Diante das análises foi possível observar que a maioria os conteúdos são fragmentados, priorizando elementos físicos do planeta e com conceitos padronizados.

Palavras chave: Educação Ambiental. Livros Didáticos. Geografia. Prática de ensino.

1. Introdução

Abordar a questão ambiental nos livros didáticos é de suma importância para compreender as relações sociedade e natureza que há muito tempo tem sido abordada de forma mínima nos livros didáticos. Essa abordagem insuficiente impossibilita ao aluno uma compreensão da totalidade que envolve a questão ambiental na atual sociedade em que se está inserido. O caráter naturalista dado à questão ambiental é um dos principais entraves ainda encontrados em muitos livros didáticos. As contradições inerentes a ação dos homens sobre a

natureza é camuflada de tal forma que a destruição das riquezas da natureza se apresentam como algo desligado da própria sociedade de produção/consumo que o homem está inserido.

A questão ambiental deve ser abordada no ensino de Geografia com o objetivo de levar o aluno a compreender as contradições que envolve a sociedade, os conflitos de classes que levam as pessoas pobres a construírem suas casas próximas aos rios ou em áreas suscetíveis a desmoronamentos, as transformações advindas da implantação de grandes indústrias, os latifúndios monocultores em uma época em que a mídia expõe que milhões de crianças morrem todos os dias por desnutrição. A temática ambiental deve ser abordada visando a compreensão da totalidade, fazendo *links* de uma escala local ao global e levando ao aluno a perceber a dinâmica do seu bairro em uma perspectiva crítica.

Tendo em vista a necessidade de uma ampla discussão sobre temas voltados a conservação do meio ambiente, esse trabalho tem como intuito analisar os livros didáticos de geografia e como a questão ambiental é abordada, uma vez que essa ciência tem como objeto de analise a relação sociedade natureza. Os livros escolhidos foram dois volumes da coleção expedições geográficas de Melhem e Sergio Adas, o do sexto e o do oitavo ano do ensino fundamental o e os três volumes da coleção geografia contextos e redes de Ângela Silva, Nelson Olic, Ruy Lozano para o ensino médio.

O trabalho foi dividido em quatro partes, na qual as duas primeiras fazem um diagnóstico descritivo da estrutura de cada coleção, na sequência, a terceira parte traz um exame comparativo entre a abordagem geográfica para as questões ambientais abordadas nos livros e por fim as considerações traz uma visão crítica desse recurso didático com inferências sobre modificações na construção didática a fim de proporcionar um saber ampliado para que a formação estudantil seja reflexiva sobre os fenômenos cotidianos e gerem participação social em prol de melhorias e medidas mitigadoras para o meio ambiente.

2. Análise dos livros didáticos 6º e 8º Ano de Geografia do Ensino Fundamental da coleção expedições geográficas

ISBN: 978-85-7282-778-2

Os livros didáticos ainda se constituem como o principal meio de ensino utilizados pelos professores na transmissão dos conteúdos. Apesar dos avanços tecnológicos, com o uso da internet, de revistas e jornais a permanência dessa "quase bíblia" nas aulas são constantes, sendo tido muitas vezes pelos professores e alunos como dono absoluto da verdade. Para tanto a necessidade de quebrar com esse paradigma da "verdade absoluta" profetizada pelos livros didáticos é de suma importância para abordar os conteúdos sob outro viés, principalmente no que tange a questão ambiental no século XXI.

Os Livros que compõem a coleção expedições geográficas da editora moderna são de autoria de renomados profissionais da área, Melhem Adas é geógrafo, professor e autor de livros didáticos, enquanto Sergio Adas é filósofo, doutor em Geografia Humana e professor. Ambos abordam o ensino da disciplina como uma grande viagem pelos seus diversos campos.

A ideia central do livro é organizar o conteúdo como se fosse uma viagem, para que ocorra maior envolvimento do aluno com os conteúdos. No que se refere de estrutura o livro é bem dinâmico apresentar temas transversais, nesse caso focando na perspectiva do meio ambiente, e tópicos que combatem ao preconceito ao trazer nos temas à tona. Um ponto positivo, diga-se de passagem, é a preocupação de aproximar os conteúdos com realidade do aluno, através de propostas de pesquisas individuais e em grupo, auxiliando também na formação dos alunos para convivência em sociedade.

Nas seções destinadas a avaliação do aprendizado dos alunos, existe textos, gravuras, gráficos que permite ao aluno interpretar, relacionar as informações e converte-las em conhecimento. Há a partes que estimulam a argumentação e problematização e formulação de hipóteses, contextualizando com os fatos da realidade vivenciada pelos alunos acentuando a identidade e o sentimento de pertencimento do aluno.

Um grande acerto nessa coleção, que contribui com a educação ambiental discutida no trabalho, são três seções: mochila de ferramentas, estação socioambiental, estação cidadania ambas estimulam o aluno a entender os processos de formação do espaço geográfico, objeto

de estudo da disciplina, e na sequência fazerem uma relação com a sociedade/natureza e construírem um posicionamento critico diante dos fenômenos ao seu redor. Todavia "diante das questões suscitadas pelo discurso ambiental da atualidade, a temática sociedade-natureza, embora objeto de debates no âmbito interno da geografia, sem dúvida contribuiu para situar esse campo de conhecimento no foco das atenções." (CIDADE 2001 p. 100)

No que se refere a recursos visuais, a coleção apresenta muitas gravuras, infográficos e muitos mapas, o que permite ao professor realizar uma alfabetização cartográfica, visto que o livro didático ainda é um dos melhores senão o melhor recurso de algumas escolas com perfis sociais precários. Na seção viaje sem preconceitos permite levar para sala temas polêmicos promovendo reflexões sobre a igualdade e o respeito, prevenindo o *bullying* e a indisciplina.

O livro do 6º ano é dividido em oito expedições (capítulos) cada um com quatro percursos (unidades), totalizando 32 percursos. Sendo respectivamente: I-Orientação e localização no espaço geográfico; II-Elementos básicos de cartografia; III-Terra aspectos físicos gerais; IV-Relevo continental: agentes internos; V-Relevo continental: agentes externos; VI-Clima e vegetação natural; VII-Extrativismo e agropecuária; e VIII-Indústria sociedade e espaço. Não obstante, no livro didático do 8º ano é dividido em 8 expedições com 4 percursos cada totalizando 32 percursos a seres abordados ao longo do ano pelo docente. As expedições intitulam-se: I-Espaço mundial e diversidade regionalização; II-Mundo global origem e desafios; III-América: natureza e herança colonial; IV-América: países desenvolvidos; V-América: países emergentes; VI-América: economias de base mineral; VII-América: economias de base agropecuária; e VIII-América: projetos de integração.

Na apresentação desta coleção de autoria de dos membros da família Adas há um convite o alunado a uma viagem pelo conhecimento, ir além dos limites brasileiros, analisar além das questões ambientais como também as econômicas, sociais e aspectos do continente americano, sendo possível notar o cuidado dos autores Adas com os temas como também a grande ênfase nos conteúdos relacionados a uma educação ambiental mais abrangente. Perante essa contribuição dos autores e a análise de outros exemplares que não abordam a

vastidão de conteúdos voltados ao meio ambiente,

> É importante ressaltar que o livro didático traz em si os conteúdos a serem apresentados aos alunos, o que faz com que estes conteúdos e principalmente a abordagem sobre os mesmos, mereça um cuidado maior no sentido de que sejam analisados criticamente, pois estão sempre contaminados por uma determinada visão de quem o escreve. Sendo assim, o livro didático não possui uma análise neutra de fatos e conteúdos apresentados, pois o autor que o escreve não o é. O autor é sempre um ser humano, com visões de mundo, concepções ideológicas, científicas e sociais próprias que acabam por transparecer nas entrelinhas de sua obra. (DAMIATI e FRENEDOZO, 2011, p.3)

Diante do papel do livro didático como formador de opinião dos alunos é necessário o professor repensar a utilização de materiais que gerem opiniões errôneas como os que apresentem conteúdo desfasado. A transmissão dos saberes científicos, acaba sofrendo adaptações e modificações ao longo do processo de ensino aprendizagem, utilizando o posicionamento dos livros didáticos e levando ao uma reflexão do mesmo, pois apesar de ser na maioria das escolas o único ou melhor recurso didático não deve ser a "bíblia do conhecimento" a detentora de todas as informações.

3. Analise dos livros didáticos da coleção geografia contextos e redes do ensino médio

A coleção geografia: contexto e redes para os três anos do ensino médio tem autoria de Ângela Corrêa da Silva, Nelson Bacic Olic, Ruy Lozano. Se propõe a trazer uma abordagem que mostra a atuação das diferentes redes geográficas afim de direcionar o olhar contemporâneo sobre a organização de sociedades e culturas, por meio da integração dos saberes do cotidiano e de outras disciplinas.

As obras possuem uma grade de conteúdos que explora as interações entre os alunos e a relação destes com o meio ambiente, em contextos de variadas escalas. Traz vários programas de atividades que estimula o senso crítico e o raciocínio lógico e reflexivo, enquanto desenvolve habilidades e competências exigidas nos exames nacionais e na vivência em sociedade. E a abordagem considera o aluno como sujeito transformador e autônomo, e

disponibilizando recursos para a busca de explicações que permita o reconhecer o espaço do presente, com base na influência de diferentes tempos, contextos e relações.

A coleção é dividida em dez capítulos para o 1º e o 3º ano e nove capítulos para o 2º ano, ambos apresentam duas unidades cada. Desta forma, na primeira unidade do livro do primeiro ano introduz uma nova "linguagem geográfica" através do estudo do: espaço geográfico; cartografia: uma forma de ler o mundo: região e regionalização; território brasileiro e a "dinâmica da natureza e a questão ambiental": sistema terrestre; o modelado da crosta terrestre; clima, vegetação e hidrografia; bases físicas do brasil; os recursos energéticos; e políticas ambientais.

No livro do segundo ano a primeira unidade começa abordando como tema geral "o espaço da produção e o consumo" e subdivisões como: espaço geoeconômico industrial; infraestrutura e logística no brasil; economia e indústria no brasil; espaço agrário; agropecuária no brasil. Na sequência na outra unidade desta a questão da "população e urbanização" subdividida nos temas: Dinâmica das populações; A população brasileira; O mundo urbano; e Brasil urbano.

Por fim no ultimo exemplar da coleção do terceiro ano inicialmente a proposta da unidade tem como tema principal a "Globalização: economia, política, cultura e conflitos" embasando os seguintes capítulos: globalização e redes geográficas; a dinâmica do comercio e dos serviços; integração econômica e blocos regionais; a globalização e a exclusão; e tensões e conflitos. Na segunda unidade traz "Sociedade e economia: protagonista da ordem global" norteando os próximos capítulos a américa do NAFTA; Japão e os tigres asiáticos; O continente europeu; Os BRICS China e índia; e BRICS Brasil, Rússia, África do Sul.

Vale ressaltar, que apesar de questões fechadas, o livro fornece questionamentos para que o aluno possa analisar como mapas e gráficos. No final do livro também há indicações de livros e sites que podem ser buscados pelos alunos para compreender mais o assunto, além de trazer uma síntese de todo o capítulo, com os principais pontos abordados.

ISBN: 978-85-7282-778-2

4. A Geografa, a educação ambiental, e a perspectiva didática apresentada

A Geografia, enquanto ciência social, desempenhar um papel muito importante diante das questões socioambientais, não sendo, entretanto, a responsável por salvar a sociedade mas sim conscientiza-la. Segundo Damiati & Frenedozo (2011, p, 3) a preocupação da Geografia "[...] em relacionar temas como a educação ambiental, sociedade e natureza, faz dela uma ferramenta especial na demonstração de como as ações humanas podem ao longo do tempo, interferir na condição de vida de várias gerações. Pode também mostrar ao aluno o papel dele diante da sociedade.

Contudo, debater sobre o meio ambiente envolve uma gama variada de saberes, estabelecendo uma rede de relações entre elementos de ordem natural, social, econômica e política, nesse caso a ação antrópica se mantem constante e interativo no meio. Neste contexto, na Geografia, o conceito de ambiente passa a ser entendido em suas múltiplas facetas, incluindo além das suas características naturais (elementos bióticos e abióticos) também, as ações antrópicas como agentes de transformação.

Embora nos livros apesar de serem citadas questões como do extrativismo, o desmatamento da floresta amazônica, as diversas formas de poluição, as ONGs no auxílio da preservação ambiental, o processo conflituosos entre a sociedade capitalista e a degradação ambiental não são transmitidos para os alunos e quando são passados oculta o verdadeiro conflitos de classes existentes, pois assim como aponta Visentini nos "[...] livros didáticos não se colocam, como objetivo o desenvolvimento da criticidade, do raciocínio lógico, da sociabilidade ou da criatividade no educando [...]" o que se propõe nesses livros é unificar uma realidade complexa, permeadas por contradições sob um único discurso de que está caminhando para o desenvolvimento.

Visto de tal forma a questão ambiental quando abordada nos livros didáticos, principalmente nos conteúdos referentes aos problemas ambientais, mostra conforme Guimarães (2005) uma "educação ambiental conservadora" ou seja "[...]acredita que a

transformação da sociedade é consequência da transformação de cada indivíduo[...]" (GUIMARÃES,2005, p. 82). Culpabiliza o indivíduo pela degradação da natureza, inculca no imaginário dos alunos que o crescimento populacional e a pobreza é responsável pelo esgotamento dos recursos da natureza. Isso fica notável nos tópicos "o que você pode fazer".

Um aspecto positivo é contextualizar o impacto ambiental e a indústria, visto que houve uma intensificação do uso das matérias-primas para alimentar as indústrias e, por conseguinte produzir mercadoria, já que as relações comerciais também foram intensificadas. O valor de uso dos recursos da natureza ainda acontece, mas é em prol do valor de troca que ela se efetua. Segundo Visentini (2008, p. 26) a noção de segunda natureza acaba sendo omitida e as relações entre homens e natureza após a Revolução Industrial é esquecida, ainda destaca que "[...] nem se estuda a natureza de forma adequada, com o seu encadeamento ecológico ou sistêmico, e nem a ação do homem sobre ela na produção da segunda natureza. E, para agravar esse quadro, explica-se a sociedade moderna a partir do espaço natural, e não o inverso, que seria o mais correto hoje". Nesta perspectiva Cunha e Guerra (2007, p. 21) explanam: "A produção para troca, no modo capitalista de produzir, implica uma nova relação com a natureza". Essa modificação não se restringe apenas a retirada de matérias-primas para a transformação em mercadorias, mas inclui também a relação cidade-campo que foi profundamente alterada.

Nessa conjuntura de formas de abordagem da relação sociedade natureza Cidade 2001 explorar em diferentes fases da longa constituição dos fundamentos do pensamento geográfico. Uma das hipóteses que norteiam a discussão é que o contexto social e material da sociedade estabelece um cenário para as visões de mundo em diferentes épocas. Outra é que visões de mundo dominantes na sociedade, particularmente no pensamento filosófico e científico, influenciam representações da natureza. Finalmente, outra hipótese orientadora é que visões da natureza se expressam no pensamento geográfico e são, por sua vez, influenciadas por esse conhecimento. Na eminencia da Geografia, resgatar a união entre sociedade e natureza, Souza e Suertegaray, (2007 p. 13) afirmam que "[...] significa superar a

dicotomia criada ao longo do seu processo histórico para que assim possamos dar respostas mais efetivas aos desafios científicos que nos são propostos".

Diante disso Cidade 2001 avigora a emergência da questão ambiental, e faz referência a criação e uma concepção da natureza como universal, divergente as noções da natureza como um objeto de uso e abuso, talvez. Neste caminho, essa discussão fomentou o crescimento e desenvolvimento da geografia como ciência e também no âmbito dessa disciplina. Nos estudos geográficos há diversas explicações e posicionamento, entretanto, a tendência a uma possível separação entre sociedade e natureza no pensamento moderno é a que prevalece. O que parece claro é que tanto as relações materiais como o campo ideológico têm contribuído para essa separação.

A autora enfatiza que nas sociedades humanas primitivas e na sociedade ocidental até o final do século XVIII, é possível estabelecer relações entre contexto social e material, visões de mundo, visões da natureza e pensamento geográfico. O mesmo pode ser inferido para os séculos XIX e XX. Enquanto a separação entre sociedade e natureza é antiga, o capitalismo, juntamente com os sistemas de conhecimento associados à sua emergência, tornou mais aguda essa separação, estabelecendo tendências a uma ruptura. Essas constatações, no entanto, representam apenas um lado da questão de como resolver os obstáculos metodológicos envolvidos. É de suma importância mostrar aos alunos a questão política que há por trás das relações sociedade e natureza, os conflitos sociais que são mascarados pelo discurso hegemônico. Segundo Visentini (2008),

> Por trabalharem, implicitamente, com o princípio lógico da identidade, e não com o da contradição, esses manuais difundem uma visão da sociedade com base na harmonia, na patologia da contradição, e não conseguem por isso transmitir uma concepção crítica do social e das relações sociedade/natureza. Mesmo os livros didáticos melhores — que são poucos — na tentativa de utilizar um mínimo de senso crítico acabam tão-somente denunciando o extermínio dos jacarés e das baleias, ou no máximo o genocídio (mas nunca o etnocídio, conceito ausente) das sociedades indígenas. Nunca se analisam as contradições internas da sociedade moderna ou capitalista (inclusive as do "socialismo real"), com a exploração econômica, a espoliação urbana, a situação problemática da mulher e das minorias étnicas, etc, que na realidade deveriam servir de base para uma abordagem mais profunda daqueles outros problemas. (VISENTINI, 2008, p.29)

ISBN: 978-85-7282-778-2

A separação entre os aspectos ditos naturais, a Geografia Física, e os conteúdos relacionados a Geografia Humana, se torna um entrave para compreender a questão ambiental. As relações sociais criadas entre sociedade e natureza, por meio do trabalho e entre os próprios homens não são vistos pelos alunos nos capítulos dedicados ao estudo do continente americano presente no livro do oitavo ano. Verifica se nesse ponto a problemática apontada por Visentini (2008, p.28) em que os elementos naturais, "[...] são vistos de forma fragmentada como itens estanques (relevo, clima, vegetação, hidrografia), sem um esquema articulado que os una num único conjunto (o ecossistema)".

Oliveira, et al (2010) tece uma crítica a essa dualidade existente entre a Geografia Física e a Humana colocando que não dá para analisar a Geografia dicotômica, tanto as relações físicas quanto humanas, da mesma forma que a Geografia física não pode interpretar a dinâmica espacial. Diante disso, Oliveira, et al (2010, p. 8) afirmam que "[...] cabe aos geógrafos no que competem as suas especialidades, uma articulação dos temas que envolvem a sociedade e a natureza, a fim de em suas análises questionar essa fragmentação. Sobre o Continente Americano a fragmentação dos conteúdos prevalece de forma sistemática, aliado a essa fragmentação o que Visentini (2008) afirma sobre os livros didáticos no que tange aos aspectos físicos abordados. Assim, a paisagem natural acaba sendo idealizada.

5. Considerações finais

Diante das análises dos dois livros didáticos fica notável como a questão ambiental é abordada no sistema de ensino escolar, em que a fragmentação dos conteúdos, e consequentemente a forma unificada que as relações sociais entre homem e natureza são passadas para os alunos dificulta em um ensino aprendizagem de qualidade.

A problemática ambiental que cada vez mais é bombardeada pela mídia e posta nos livros didáticos merece atenção dos professores de Geografia, pois como Callai (2001, p.134)

ISBN: 978-85-7282-778-2

coloca "[...]a geografia, entendida como uma ciência social, que estuda o espaço construído pelo homem, a partir das relações que estes mantêm entre si e com a natureza, quer dizer, as questões da sociedade, com uma "visão espacial", é por excelência uma disciplina formativa, capaz de instrumentalizar o aluno para que exerça de fato a sua cidadania". É necessário desmistificar os conceitos padronizados, tidos como absolutos nos livros didáticos principalmente quando se refere as questões ambientais em que tem todo um discurso ideológico disposto a camuflar os conflitos de classes e os interesses dos "Estados-Maiores".

Vivemos, cada vez mais, um mundo de incertezas. Mais que nunca a Geografia, a Ciência e o Homem, estão procurando novos caminhos. Nessa caminhada, as bússolas nós são retiradas a todo instante, já que, num mundo de tempo acelerado, surgem coisas novas a todo momento, gerando várias consequências e possibilidades, desafiando-nos a criar formas de articular conhecimentos capazes de dar conta dessas novas realidades.

A abordagem dos conteúdos ambientais se funde nos livros observados, sendo os livros do 6º e o 1º ano apresentam uma abordagem maior, em relação aos cuidados ambientais, diferindo no fato de que no ensino fundamental a linguagem é mais complexa e ampliada visando preparar os alunos para os vestibulares e para o Enem. No oitavo traz uma abordagem geral da percepção física do ambiente, traz as caraterísticas de cada continente, relações da biota regional. Levando-se em conta que os problemas acarretados no meio ambiente, causando consequências irreparáveis para o ciclo de vida no planeta Terra, são antigos, mas só agora se toma consciência da gravidade destes impactos ambientais. Chegar a uma solução que resolva tudo isso ou amenize os danos é uma missão que envolve toda a sociedade. É impossível erradicar este problema, mas a conscientização popular e uma educação voltada para estes aspectos ambientais da são os primeiros passos para construção de uma sociedade consciente, critica e ativa, que participe da luta em prol do meio ambiente, cada um fazendo a sua parte, para o bem comum. Com união e cooperação, mudando o ideário e as atitudes da população vai se erguer um mundo melhor.

ISBN: 978-85-7282-778-2

6. Referências Bibliográficas

ADAS, Melhem; ADAS, Sergio. **Expedições geográfica**. 2 ed. São Paulo: moderna, 2015. Obra em 4 v. para alunos do 6 ao 9 ano. "Componente curricular: geografia"

CALLAI, Helena Copetti. A Geografia e a escola: muda a geografia? Muda o ensino? In: **Terra Livre**. São Paulo n. 16 p. 133-152 1o semestre/2001.Disponivel em <http://www.agb.org.br/arquivos/tl_numeros_antigos.html>

CIDADE, Lúcia Cony Faria. **Visões de mundo, visões da natureza e a formação de paradigmas geográficos**. Terra Livre: São Paulo, n. 17 p. 99-118 2º semestre/2001.

CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. T. (Organizador). **A questão ambiental**: diferentes abordagens. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. 248p.

DAMIATI, Sergio Luiz; FRENEDOZO, Rita De Cássia. Educação ambiental e ensino de geografia: o meio ambiente em livros didáticos de geografia. **XIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e X Encontro Latino Americano de Pós-Graduação**. Universidade do Vale do Paraíba. 2011

GUIMARÃES. Mauro. Sustentabilidade e educação ambiental. In: GUERRA, Antônio Jose Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. (org). **A questão ambiental: diferentes abordagens.** Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2005.

OLIVEIRA, Éderson Dias; OLIVEIRA, Émerson Dias; FERNANDES, Fernando. Breve debate sobre a questão ambiental e a teoria sistêmica na geografia fisíca. In: **Revista Formação,** n.17, volume 1 – p.03-12. 2010

SILVA, Angela Correia da; OLIC, Nelson Bacic; LOZANO, Ruy. **Geografia**: **contextos e redes**.1 ed. São Paulo: Moderna, 2013. "Componente curricular: geografia". Obra em 3 v. Do 1 ao 3 ano do ensino médio

SOUZA, Bartolomeu I.; & SUERTEGARAY, Dirce M. A. **Considerações sobre a geografia e o ambiente.** Revista OKARA: Geografia em debate, v.1, n.1, p. 05-15, 2007.

VESENTINI, Jose William. **Para uma geografia crítica na escola**. São Paulo: Editora do Autor, 2008.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

POTENCIAL GEOMORFOLÓGICO DO SÍTIO URBANO DE ILHÉUS COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Patrícia Ferreira Silva[(a)], Ednice de O. Fontes Baitz[(b)]

[(a)]Especialização em Ensino de Geografia, Universidade Estadual de Santa Cruz, silva.ferreira.patricia@hotmail.com
[(b)] Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, Universidade Estadual de Santa Cruz, ednice@uesc.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Esta pesquisa destaca a geomorfologia da cidade de Ilhéus como recurso didático nas aulas de Geografia da Educação Básica, para entendimento das relações sociedade-natureza que modificam constantemente o espaço. Percebe-se que através da prática do trabalho de campo,o cotidiano dos alunos ganha destaque, além disso, reafirma os conceitos geográficos na relação teoria/prática que se materializam no espaço. Foram realizados trabalhos de campo entre os anos de 2016 a 2018 visando a identificação e o reconhecimento das áreas que poderiam ser visitadas por alunos. A seleção dos locais que poderiam vir a compor possíveis roteiros de trabalhos de campo, levou em conta alguns parâmetros: 1) Não apresentar risco aos alunos; 2) Ser de fácil acesso 3) Ser uma feição geomorfológica representativa; e 4) Possuir visão panorâmica para que possam ser observados o conjunto de formas. Foram identificados três pontos com potencial de visualização de feições geomorfológicas e dessa forma a contribuição para uma análise integrada dos elementos da paisagem que possibilitam uma discussão de processos no ensino de Geografia.

Palavras chave: Ensino de Geografia; Prática de campo; Geomorfologia; Sociedade-Natureza

1. Introdução

A aceleração dos progressos técnicos afeta as relações sociedade-natureza, uma vez que, segundo Porto-Gonçalves (2006, p. 293) "o desenvolvimento tecnológico aumenta a dependência por recursos naturais", os objetos que são gerados pela técnica impõem um novo ritmo de transformação, há a necessidade de atualizar-se constantemente, daí as desigualdades sociais que limitam o acesso igualitário, mesmo todas as classes sendo parte da mesma totalidade, este espaço não é absorvido por todos.

Segundo afirma Nunes[1](1994 apud FRANCO, 2008, p. 3), na história do Brasil, principalmente na faixa litorânea, as ocupações se deram nos cumes e encostas. O adensamento do processo de urbanização deu-se a partir da década de 70, aliado à falta de recursos e de políticas habitacionais e uma crise econômica que atingiu todo o país, contribuíram para os movimentos migratórios e consequentemente a aceleração da ocupação de áreas que possuem risco geomorfológico. Julga-se pertinente a realização de pesquisas e do ensino de geomorfologia urbana, sobretudo pelo local de estudo possuir uma geomorfologia diversa (Figura 1), onde conta com os Mares de Morros e Planície Costeira (AB'SÁBER, 1969). Esta temática é de extrema importância dado ao fato da complexidade do mundo atual gerado pelos processos globalizatórios, a atualidade é marcada por uma sociedade global, onde o homem, a técnica e a natureza assumem caráter de unicidade, influenciando na maneira como o espaço é vivenciado, provocando mudanças nas relações sociais no sentido tempo-espaço, espaço-tempo.

Esse debate deve escapar do domínio científico e acadêmico e ultrapassar os muros da escola, ela possui a capacidade de formação para a cidadania não tecnicista, formar sujeitos críticos e conscientes de seu papel na sociedade, sendo capazes de transformar a realidade em que vive e, o professor de Geografia tem papel importante na mediação entre os alunos e a sua realidade, é preciso atentar-se ao compromisso geral que temos com a sociedade- natureza e na Geografia é encontrada ferramenta para auxiliar no conhecimento do território e suas contradições.

[1]NUNES, C. M. et al. O cadastro das áreas de risco e a carta geotécnica a serviço de um trabalho interdisciplinar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 38, 1994, Balneário de Camboriú. **Anais...** Balneário de Camboriú: CBG, 1994. p. 492-494.

ISBN: 978-85-7282-778-2

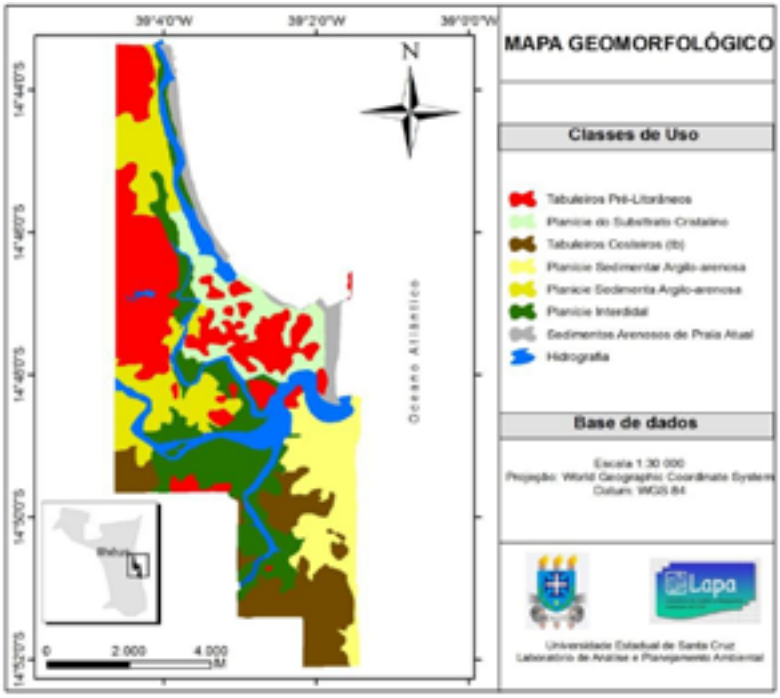


Figura 1 Mapa Geomorfológico da Cidade de Ilhéus

Dessa forma, o ensino de geomorfologia urbana é considerado importante meio de disseminação do conhecimento sobre as características e condicionantes geomorfológicos em que a área urbana de Ilhéus está submetida, o que pode estabelecer uma relação menos impactante entre sociedade- natureza e manutenção do bem estar social que está intimamente ligado a qualidade do meio ambiente natural e reflete nas relações humanas.

Esta pesquisa, buscou alternativas para que os professores possam sair dos muros da escola. Uma prática pedagógica diferente que foge do ensino tradicional e que vem sendo utilizada há algum tempo por muitos professores de geografia nos diversos níveis de ensino. O objetivo deste trabalho é valorizar as experiências individuas do espaço vivido para se chegar a um pensamento coletivo, a partir da observação da paisagem urbana e suas relações sociedade-natureza, bem como facilitar o processo de ensino-aprendizagem, aumentando a escala de conhecimento e valorização das experiências dos alunos. Acreditamos que as aulas de campo possuem potencial para despertar nos alunos o conhecimento de uma disciplina

ISBN: 978-85-7282-778-2

dinâmica que pode amenizar a passividade que o processo de ensino aprendizagem tradicional acaba condicionando, assim como uma maior possibilidade de correlação entre teoria e prática.

1.1. A importância do ensino de Geomorfologia urbana

A geomorfologia e a temática urbana fazem parte dos conteúdos programáticos tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio, portanto, não podem ser considerados novos conteúdos que foram incorporados a Base Nacional Comum Curricular, mas sim, conteúdos que foram integralizados e deixaram de ser tratados de forma isolada. O professor de Geografia, como profissional de uma área da educação que estimula o pensamento crítico, tem a seu alcance variadas possibilidades de dinamizar as suas aulas, estimulando a autonomia na produção de conhecimento dos alunos, a partir de vivências comuns à sua realidade, atrelado a isso, está a possibilidade de trabalhar em conjunto com profissionais de outras áreas do conhecimento, com aulas dinâmicas e interdisciplinares. Ao fazer isso, o professor atingirá os objetivos do ensino de geografia previstos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do ensino fundamental (BRASIL, 1998) e médio (BRASIL, 2000).

A necessidade de ensinar geomorfologia urbana utilizando-se das relações do cotidiano dos alunos, abre possibilidade para trabalhar de forma prática com diferentes conteúdos geográficos e interdisciplinares os conteúdos da Geografia Física. A observação da paisagem da cidade de Ilhéus através do trabalho de campo, dá condição para avaliação por parte dos alunos, dos processos físicos que configura o sítio da cidade e como este condiciona o processo de ocupação em muitos locais. Assim, busca mostrar como o estudo do meio auxilia na construção e entendimento da composição socioespacial, contribuindo para o pensamento e ações críticas relacionadas aos processos que envolvem a relação sociedade - natureza em Ilhéus.

ISBN: 978-85-7282-778-2

1.2. O trabalho de campo no ensino de geomorfologia

O trabalho de campo na ciência Geográfica se constitui como ferramenta indispensável para a validação das fundamentações teóricas, uma vez que coloca o sujeito em contato com o espaço geográfico e o faz refletir sobre os processos atuantes que resultaram na configuração atual observada no espaço. Muitos dos conceitos estudados pela Geografia são melhor compreendidos quando inseridos na prática em campo, o que possibilita um estreitamento entre teoria e prática. Para haver pertinência na confirmação dos fenômenos, o trabalho de campo deve ser organizado de forma que se possa levantar vários dados que incorporem e deem fundamento para os objetivos do estudo. Segundo Latini e Araújo (2009, não paginado): "O trabalho de campo, cuja prática constitui-se numa tradição, é de suma importância para obtenção de dados, na substituição dos aspectos teóricos que são vistos no ambiente acadêmico ou escolar pela observação, o que possibilita maior compreensão".

Além disso, em campo é possível uma maior interação entre as diferentes áreas de concentração da Geografia e a superação da dicotomia entre Geografia Física e a Geografia Humana. É necessária uma reflexão acerca da ementa das disciplinas que fazem parte do curso de Licenciatura em Geografia, pois, é preciso que a geografia científica e a geografia escolar sejam trabalhadas em conjunto.

2. Materiais e Métodos

Para a identificação dos locais com potencial geomorfológico existentes na cidade de Ilhéus que pudessem ser visitados por alunos da Educação Básica como recurso no ensino de Geografia, foram realizados trabalhos de campo para o reconhecimento das formas existentes e se havia condições seguras para visitação por alunos.

Os resultados deste trabalho tiveram início com os trabalhos de campo da Iniciação Científica sobre ocupações subnormais e áreas de risco coordenada pela professora Dr.ª Ednice O. Fontes Baitz, durante os anos de 2016 a 2018. Para a seleção preliminar dos locais que poderiam vir a compor possíveis roteiros de trabalhos de campo a serem realizados com

ISBN: 978-85-7282-778-2

alunos da educação básica de Ilhéus, levou-se em consideração alguns parâmetro tais como: 1) Não apresentar risco aos alunos; 2) Ser de fácil acesso 3) Ser uma feição geomorfológica representativa; e 4) Possuir visão panorâmica para que possam ser observados o conjunto de formas contribuindo para uma visão e analise integrada dos elementos da paisagem que possibilitam uma discussão de processos no ensino de Geografia.

Após realização do trabalho de campo e com base nos mapas temáticos gerados (hipsometria, geomorfologia, áreas de risco e declividade) foi possível fazer a seleção de alguns locais (Figura 2) e relacionar os conteúdos a serem trabalhados. Aliado ao processo de seleção dos locais, foi realizada pesquisa prévia em artigos, sites e dados secundários referentes sobre localização, acessibilidade, história do lugar, processos físicos- ambientais e interações com processos de ocupação e expansão urbana da cidade de Ilhéus.

3. Resultados e Discussões

As informações levantadas geraram a identificação de nove pontos, sendo que destes trataremos aqui de três. Cada ponto conta com visualização de feições e processos geomorfológicos, ocasionados pela ação da natureza ou pela ação humana (Quadro I).

Quadro I - Síntese dos pontos e feições geomorfológicas encontrados

Pontos	Localização (bairros)	Feições/processos geomorfológicos encontradas
1. Mirante da Conquista	Conquista	Encosta
2. Mirante do canhão	São Sebastião	Estuário
3. Morro do Pernanbuco	Pontal	Tômbulo

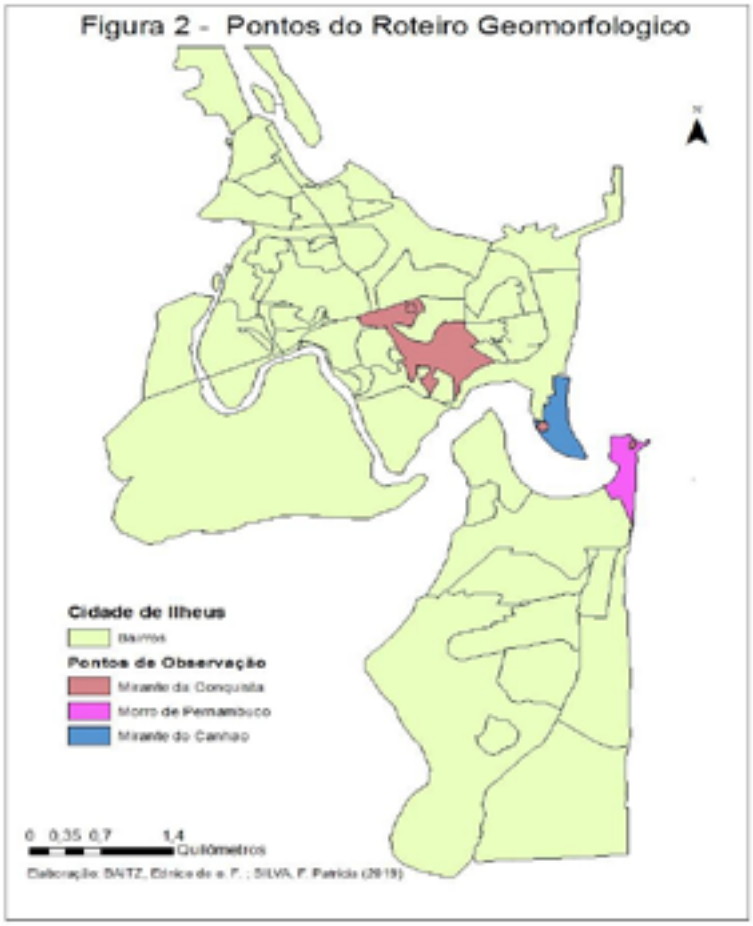


Figura 2 Localização das áreas de estudo

3.1. Mirante da Conquista

Neste ponto é possível visualizar uma encosta muito íngreme (Figura 3) que faz parte de um outro bairro da cidade, nomeado de Tapera. Esta encosta localiza-se em uma das principais vias de acesso à cidade, a Av. Itabuna, local onde já ocorreram deslizamentos de massa com obstrução da via. Atualmente, encontra-se estável em razão das obras de contenção que foram feitas. Neste ponto, é possível o professor trabalhar temas como, a

ISBN: 978-85-7282-778-2

caracterização do relevo; a ocupação de morros e encostas; áreas de risco; erosão; a diferença entre escorregamento e deslizamento de terra; importância da vegetação nas encostas, etc.

As ocorrências de movimentos de massa é algo que faz parte do cotidiano de muitos alunos da educação básica de Ilhéus que moram em áreas de risco. O relevo da cidade é basicamente constituído de planície e morros. A ocupação das áreas de encostas se dá principalmente pelas populações pobres. A ocupação desordenada destas áreas, quase sempre ocorrem em patamares. Com a retirada da vegetação ocorre a exposição do material das encostas às intempéries climáticas, principalmente água da chuva, que possibilita a erosão e os deslizamentos de terra, que na maioria das vezes ocasiona perda de parte dos imóveis e bens materiais. Através da observação da paisagem, é possível exemplificar espacialmente como ocorrem estes processos naturais que podem ser acelerados pela ação antrópica.

Figura 3 - Obra de contenção da encosta do morro da Tapera (foto tirada a partir do Mirante da Conquista)

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

3.2 - Mirante do canhão

O local historicamente serviu de base para a defesa do território pelos portugueses contra outros invasores que poderiam estar em busca da conquista de novos territórios. Essa área é um dos primeiros pontos de assentamento urbano de Ilhéus. A partir deste ponto (Figura 4), tem-se uma visão panorâmica do estuário do rio Cachoeira e rio Santana e do

ecossistema de manguezal ambiente de estuário que se forma na transição entre os biomas terrestre e marinho. Neste ponto, é possível trabalhar conceitos de bacia hidrográfica (drenagem, nascente, montante, jusante, foz) conceito de estuário, influência das marés, o uso econômico desses recursos, etc.

Figura 4 Estuário em Ilhéus

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

3.3 - Morro de Pernambuco

Neste ponto (Figura 5), possui a feição geomorfológica de tômbolo, cuja formação é constituída pelo acúmulo de sedimentos que gera uma ligação entre o continente e uma pequena ilha. Além disso, a partir deste ponto é possível visualizar os recifes de arenito ou *beach rocks* a esquerda e da Praia da Avenida a direita, onde é possível explanar sobre o seu processo de formação e as consequências advindas da construção do Porto de Ilhéus, este ocasionou a mudança de correntes marítimas, gerando ao sul o recuo do mar e um intenso processo de sedimentação e formação da praia da avenida.

ISBN: 978-85-7282-778-2

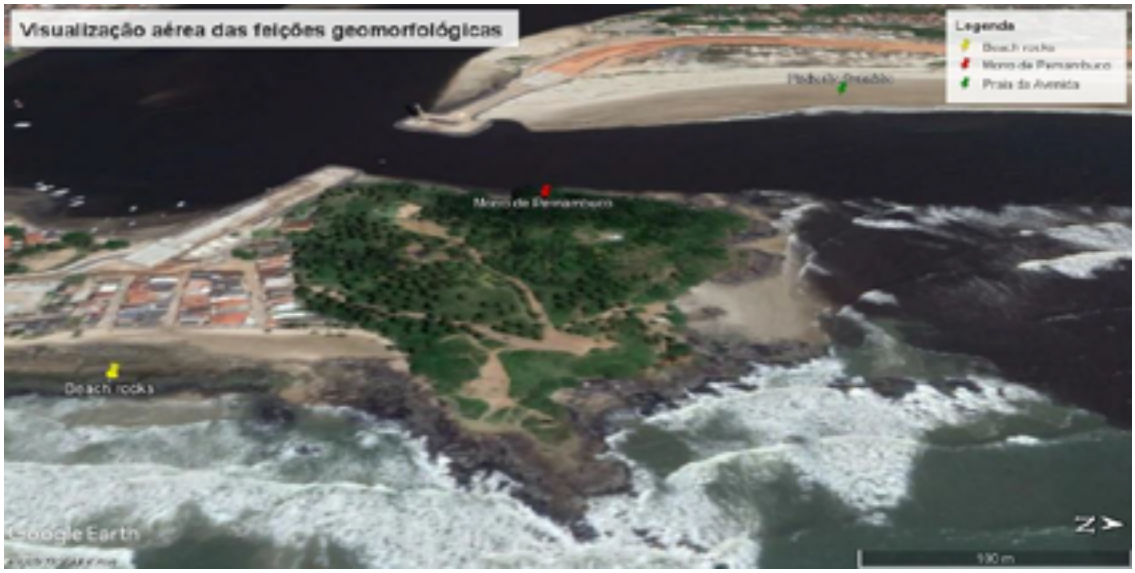


Figura 5 Visão aérea das feições geomorfológicas

Fonte: Google Earth, 2019.

4. Considerações Finais

Na análise através da observação da paisagem, é possível notar os agentes modeladores de natureza social, histórica e ambiental que definem as técnicas empregadas na formulação de elementos espaciais que nem sempre são notados. A relação entre sociedade e natureza está expressa nas ações humanas que transformam o espaço e está materializada nos objetos que o compõe. O aluno como parte integrante na produção do espaço tem a possibilidade de ao observar a paisagem criar funções e formas espaciais que resultam em novas configurações.

Portanto na educação básica, utilizar-se das relações com o lugar do cotidiano dos alunos, abre possibilidades para o professor de Geografia trabalhar de forma prática com diferentes conteúdos geográficos e interdisciplinares. É crucial que o aluno, como indivíduo que faz parte da composição e construção da sociedade, saiba reconhecer criticamente o seu cotidiano e dessa forma, construir um entendimento das relações sociedade-natureza,

contribuindo para o pensamento e ações críticas relacionadas ao meio ambiente e social em que se vive.

O professor de Geografia possui a habilidade de guiar o aluno a compreender através do estímulo à percepção da realidade, reconhecendo os processos de produção que culminaram na configuração da paisagem atual; as relações e atores sociais que atuam em diferentes escalas; e a tomar consciência de que o próprio aluno é um agente atuante no espaço. Essa proposta buscou trazer a reflexão da importância do resgate de temas inerentes a educação geográfica, estreitamente ligados aos espaços de vivências dos alunos, como por exemplo, a cidade, os problemas ambientais e urbanos, relações inerentes da sociedade-natureza, seguindo como base o conceito de lugar. Abordagens estas que podem ser representadas, valorizadas e ressignificadas, para que o aluno construa o olhar crítico perante a realidade que o cerca.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio:** Ciências Humanas e suas Tecnologias. Brasília. MEC, 2006.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Geografia. (3º e 4º Ciclos do Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 1998.

AB`SÁBER, A.N. Um Conceito de Geomorfologia a Serviço das Pesquisas sobre o Quaternário. São Paulo, **Geomorfologia**, n. 18, p.1-23, 1969.

FRANCO, G. B. **Risco a escorregamento de encostas do sítio urbano de Ilhéus (BA) como contribuição ao planejamento urbano**. 159 f. Dissertação (Mestrado Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2008.

LATINI, K. M.; ARAÚJO, A. F. A importância do trabalho de campo no planejamento curricular da Geografia para a educação básica: um exemplo das escolas do município de

Nova Friburgo. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICA DE ENSINO EM GEOGRAFIA, 10. 2009, Porto Alegre, RS. **Anais...**Porto Alegre, RS: [s. n.], set. 2009. Não paginado. Disponível em:<http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/Poster/P%20(3).pdf>.Acesso em: 2 dez. 2017.

LEIBÃO, P. **A geomorfologia do sítio urbano do Rio de Janeiro como recurso didático no ensino de Geografia**. Revista Perspectiva em educação básica, 2017, n. 1, p. 144-156.

Manual Técnico de Geomorfologia/IBGE, Coordenação de recursos Naturais e Estudos Ambientais. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 182 p.

NUNES, C. M. et al. O cadastro das áreas de risco e a carta geotécnica a serviço de um trabalho interdisciplinar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 38, 1994, Balneário de Camboriú. **Anais...** Balneário de Camboriú: CBG, 1994. p. 492-494.

PORTO-GONÇALVES, C. W. A construção da geopolítica do neoliberalismo ambiental. In: _____. **A globalização da natureza e a natureza da globalização.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006. p. 285- 325.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

PRODUÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS CARTOGRÁFICOS NO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA EM GEOGRAFIA/UFPA

José Edilson Cardoso Rodrigues [(a)], Luziane Mesquita da Luz [(b)]

[(a)] Faculdade de Geografia e Cartografia, Universidade Federal do Pará, Email: luzianeluz36@gmail.com
[(b)] Faculdade de Geografia e Cartografia, Universidade Federal do Pará. Email. jecrodrigues@yahoo.com.br

Eixo: Metodologias para o ensino de geografia física no ambiente escolar

Resumo/

A residência pedagógica do curso da Licenciatura em geografia fundamenta-se no estabelecimento de um Observatório Geográfico e Pedagógico de Belém para aperfeiçoar a formação dos discentes e a integração das escolas-campo através da aplicação de novas tecnologias geocartográficas para a leitura de conceitos geográficos paisagem, território e lugar. A proposta justifica-se pela consolidação da formação de recursos humanos na área da licenciatura plena em geografia. Estabelecer residência pedagógica do curso de licenciatura em geografia da UFPA, no ensino fundamental e médio dos municípios de Belém no Estado do Pará. Introduzir os residentes do curso de licenciatura em geografia no contexto sócio-cultural dos alunos provenientes da região insular de Belém (escola-campo Monsenhor Azevedo e Escola Bosque Prof. Eidorfe Moreira) e Experimentar técnicas didático-cartográficas como maquetes e produção de mapas locais e regionais e as novas metodologias de estudos geográficos e ambientais que descortinem a realidade regional e local.

Palavras chave: recursos didáticos, residência pedagógica, geografia, cartografia, maquetes.

1. Introdução

O Curso de Geografia da Universidade Federal do Pará foi autorizado e reconhecido pelo Decreto 35.456/54. No ano de 2014, o curso de geografia completou 60 anos de formação de recursos humanos no Estado do Pará. Em 2011, foi elaborado o novo Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Geografia, desvinculando-se do Curso de

Bacharelado. Esta mudança de estrutura curricular é pautada nos "Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura", publicados pela Secretaria de Educação Superior do MEC, em abril de 2010. Os Referenciais Curriculares Nacionais de 2010 representam uma das ações do MEC para compatibilizar a formação universitária com as atuais demandas sociais e econômicas, dando um caráter de identidade ou de particularidade a cada curso, separando e individualizando os currículos de licenciatura e de bacharelado. Na atualidade a Faculdade de Geografia possui três tipos de licenciaturas, a saber: Licenciatura Plena em Educação no Campo – PRONERA, Licenciatura no PARFOR – Plano Nacional de Formação de Professores e Licenciatura Plena em Geografia. O curso de Licenciatura em geografia dispõe do Laboratório de Análise da Informação Geográfica – LAIG, Laboratório de Ensino de Geografia – LABENGEO, e Laboratório de Geografia Física – LAGEOF.

A residência pedagógica do curso da Licenciatura em geografia fundamenta-se no estabelecimento de um – Observatório Geográfico e Pedagógico de Belém para aperfeiçoar a formação dos discentes e a integração das escolas-campo através da aplicação de novas tecnologias geocartográficas para a leitura de conceitos geográficos paisagem, território e lugar, através da proposta do edital CAPES nº 06/2018. A proposta justifica-se pela consolidação da formação de recursos humanos na área da licenciatura plena em geografia e pela integração e fortalecimento de projetos da escola-campo com a residência pedagógica. Estabelecer residência pedagógica do curso de licenciatura em geografia da UFPA, no ensino fundamental e médio dos municípios de Belém no Estado do Pará. Introduzir os residentes do curso de licenciatura em geografia no contexto sócio-cultural dos alunos provenientes da região insular de Belém (escola-campo E. E. Monsenhor Azevedo, na Escola Bosque Prof. Eidorfe Moreira) e Experimentar técnicas didático-cartográficas como maquetes e produção de mapas locais e regionais e as novas metodologias de estudos geográficos e ambientais que descortinem a realidade regional e local.

ISBN: 978-85-7282-778-2

2. Materiais e Métodos

As atividades didáticas pedagógicas do programa residência pedagógicas em Geografia foram fundamentadas por metodologias geográficas que envolveram elaboração de recursos didáticos como maquetes. A produção de recursos didáticos cartográficos envolveram três etapas de execução: **1. Etapa**: estudos teóricos conceituais, com intuito de proporcionar aos alunos o conhecimento teórico conceitual no laboratório de geografia física - LAGEOF/UFPA. **2. Etapa:** elaboração de produtos cartográficos como maquetes de grande escala da região continental e insular de Belém, elaboração de maquetes regional do Estado do Pará (geomorfológico e divisão regional) em mesoescala com utilização de bases cartográficas do IBGE, através de oficinas de recursos didáticos **3. Etapa:** Produção de maquetes temáticas do Brasil nos seguintes temas físico, geomorfológico, geológico, domínios morfoclimáticos e outros.

3. Resultados e Discussões

3.1. Caracterização da realidade educacional das Escola-Campo do Residência Pedagógica em Geografia.

A Escola Campo selecionada para o projeto residência pedagógica Geografia, localizada na região insular de Belém é a Fundação Centro de Referência em Educação Ambiental Escola Bosque "Professor Eidorfe Moreira", foi criada pela Lei nº 7.747 de 02 de janeiro de 1995, que depois foi alterada pela Lei Delegada Nº 002 de 20 de novembro de 1995. Foi inaugurada em 26 de Abril de 1996 oficialmente. A Escola Bosque atende alunos da Educação Infantil, Ensino Fundamental, EJA e o Ensino Médio Técnico Profissionalizante, tendo como eixo norteador da prática pedagógica a Educação Ambiental. No ano de 2017 o censo escolar registrou um total de 299 funcionários e 116 docentes, com fornecimento de merenda escolar, dispõe de cozinha, biblioteca, laboratório de informática, sala de leitura. Atende do Pré - escolar ao ensino médio a comunidade em geral do Outeiro não apenas o

bairro São João do Outeiro, mas também, Água Boa, Brasília, e Itaiteua. A escola apresenta 1897 alunos matriculados, sendo 122 alunos em tempo integral, e ainda três turnos de funcionamento manhã, tarde e noite. Quanto aos resultados do IDEB no ano de 2015, os anos iniciais do ensino fundamental alcançaram índice de 4,2 com meta de 4,8. Nos anos finais do ensino fundamental apresentaram índice de 3,8 com meta 4,2, portanto, a instituição precisa evoluir gradativamente o nível de aprendizado dos alunos.

A Escola-campo Erc Eeeif Monsenhor Azevedo, localizada no bairro da Condor, é administrada pelo governo estadual. Em 2017 o censo escolar registrou 55 funcionários e 29 professores para atender cerca de 600 alunos que estudam do 6º ao 9º ano, correspondendo ao Ensino Fundamental II. A escola de pequeno porte possui sala de leitura, quadra de esporte, sala de professores, sala da diretoria, laboratório de informática e 16 salas de aula. A localização da escola na orla sul de Belém, possibilita o atendimento de uma grande quantidade de alunos provenientes da região insular da cidade. O IDEB da escola para o ano de 2017 alcançou o índice de 4.3. A escola-campo possui um projeto de clube de geografia para a iniciação a pesquisa voltada para o ensino básico. A residência pedagógica na Escola Monsenhor Azevedo justifica-se pela integração social e educacional dos alunos residentes com a realidade da região insular para a valorização dos ecossistemas locais. A localização da escola-campo na área central de Belém e sua proximidade com a Universidade Federal do Pará são fatores logísticos importantes para o desenvolvimento de atividades de intercambio educacional.

3.2. A produção de recursos didáticos cartográficos no Residência Pedagógica em Geografia

As maquetes são importantes recursos didáticos tridimensionais porque oferecem um leque de possibilidades de representações de diferenciações de áreas e de altitudes dos elementos físicos e atividades socio-econômicos do Estado do Pará e de Belém. As maquetes geográficas são importantes recursos para as representações das características fisiográficas

regionais como a diferenciação entre a região continental e insular de Belém para a percepção dos alunos das Escolas Campo do Residência devido a falta de recursos didáticos que representem o local e o lugar de origem dos alunos (SIMIELLI, 1990).

A maquete do Estado do Pará por mesorregiões tem a finalidade de apresentar as diferenciações regionais do Estado. A maquete foi elaborada tendo como referencia um mapa político elaborado pelo IBGE, ano 2010. O Estado do Pará segundo a classificação do IBGE possui 6 mesorregiões clássicas: Mesorregião do Baixo Amazonas, Mesorregião do Marajó, Mesorregião do Nordeste Paraense, Mesorregião Metropolitana de Belém, Mesorregião do Sudeste Paraense e Mesorregião do Sudoeste do Pará. A mesorregião é formada por conjunto de municípios contíguos de uma área geográfica com similaridades econômicas e sociais (Luz, et. al. 2013). Os processos sociais e o quadro natural são condicionados por uma grande articulação espacial (Figura 1).

As maquetes temáticas do Brasil elaboradas pelos alunos de licenciatura do curso de geografia foram elaboração tendo como base cartográfica dos mapas temáticos do Atlas Geográfico Escolar produzido por Simielli (2002). Os temas elencados foram Brasil Físico, Brasil Relevo, Brasil Geologia e Domínios Morfoclimáticos do Brasil. As maquetes temáticas elaboradas pelos discentes tornaram-se um recurso tridimensional que ajudou no entendimento das diferenciações de altitude do território brasileiro através de terras baixas (0-200m), terras intermediárias (200-800m) e terras altas (acima de 800m) através da elaboração da maquete física que mostra as diferentes altitudes, as diferenciações das unidades de relevo como os planaltos, depressões e planícies. E a estrutura geológica com terrenos recentes de origem cenozóica, os terrenos mesozóicos e paleozóicos e os terrenos mais antigos no nosso território do Pré-cambriano.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 1. Elaboração da maquete das Mesorregiões pelos residentes de Geografia. Fonte: Luz, 2018.

O I Encontro de Recursos Didáticos ocorreu devido a ação do Programa Residência Pedagógica na escola Monsenhor Azevedo e Eidorf Moreira em parceria com a Universidade Federal do Pará (UFPA). No encontro foram apresentadas de forma interativa para os alunos do ensino fundamental as maquetes de Belém representando a região continental e insular da cidade. Na escola tem uma grande quantidade de alunos provenientes das ilhas, os alunos conseguiram reconhecer suas ilhas de origem, elementos da hidrografia local como furos, igarapés e baías. A maquete de Estado do Pará foi utilizada para a leitura dos elementos como título, escala, limites nacionais e internacionais. A orientação e localização das mesorregiões e suas principais atividades econômicas (Figura 2).

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 2. Apresentação da maquete do Pará na Escola Monsenhor Azevedo. I Encontro de Recursos Didáticos. Fonte. Assunção, 2019.

4. Considerações Finais

A produção de recursos didáticos é uma ferramenta indispensável para o aprimoramento do ensino aprendizagem. Os recursos didáticos cartográficos através da construção de mapas e maquetes regionais e locais descortinou um lugar diferente para os alunos do ensino fundamental das escolas campo do Residência Pedagógica em Geografia.

O aprimoramento didático-cartográfico das oficinas de recursos didáticos foi uma forma prática dos residentes contribuírem para o conhecimento geográfico e cartográfico do Pará e Belém. A utilização de bases cartográficas para a construção das maquetes tornou o resultado final de maior aceitação pelos alunos e serviu de base para o exercício da orientação, localização, leitura da realidade em diferentes escalas.

As maquetes temáticas do Brasil (físico, relevo e geologia), elaboradas na mesma escala, possibilitaram correlações espaciais em temas correlatos. Enfim, a utilização de

mapas, bases cartográficas e maquetes contribuíram para a formação dos residentes como produtores de recursos didáticos e atores importantes do processo de ensino e aprendizagem.

Referencias Bibliográficas

JOLY, Fernand**. A Cartografia.** São Paulo: Editora Papirus, 2000.

LUZ, Luziane Mesquita da.; RODRIGUES, José Edilson Cardoso.; PONTE, Franciney Carvalho da Ponte; SILVA, Christian Nunes da**. Atlas Geográfico Escolar do Estado do Pará.** 1 ed.. Belém: GAPTA/UFPA, 2013. 64p

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. **Atlas Geográfico Escolar.** São Paulo: Editora Atica, 2002.
SIMIELLI, Maria Elena Ramos. **Do tridimensional: a maquete como recurso didático.** São Paulo, FFLCH/USP, 1990.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE SOLOS EM TURMAS DO ENSINO MÉDIO DA REDE ESTADUAL DE SERGIPE: O BARALHO "IMPACTOS NO SOLO" E EXPERIMENTOS COM CAIXA DE AREIA

Gabriela Costa Lima [(a)], Gabriele Ferreira dos Santos[(b)], Jean Augusto Conceição de Sousa[(c)], Renata Nunes Azambuja [(d)]

[(a)] Departamento de Geografia/ Universidade Federal de Sergipe, gabi.c.lima2017@gmail.com
[(b)] Departamento de Geografia/Universidade Federal de Sergipe, bieleferreira77@gmail.com
[(c)] Departamento de Geografia /Universidade Federal de Sergipe, jeangeoaugusto@gmail.com
[(d)] Departamento de Geografia/Universidade Federal de Sergipe, renatageo.ufs@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O trabalho em questão foi resultado de um projeto de extensão realizados por alunos do curso de Geografia da Universidade Federal de Sergipe. Seu público alvo foram alunos do 1ª e 2ª ano dos colégios Jackson Figueiredo e Olga Barreto pertencentes a Rede estadual de ensino de Sergipe. O projeto teve a duração de 4 meses, onde as atividades foram divididas entre o preparo dos recursos, planejamento das visitas monitoradas e realização das dinâmicas no Laboratório de Ensino de Geografia da UFS. Como forma de facilitar o processo de ensino deste assunto em especifico, foi elaborado um jogo de baralho, tipo SuperTrunfo ®, denominado aqui como "Impacto no solo" e um experimento sobre estrutura dos solos, estabilidade das encostas e processos erosivos. Os resultados foram satisfatórios com relação a conscientização e compreensão dos problemas inerentes ao uso indiscriminado dos solos, além de possibilitar aos alunos um momento de descontração durante o processo de aprendizagem.

Palavras chave: Ensino dos Solos, Recursos Didáticos, Atividade Lúdica.

1. Introdução

O projeto de extensão "Recursos didáticos aplicados ao ensino de solos para alunos de rede pública de educação de Sergipe" teve como objetivo estabelecer uma relação produtiva entre o lúdico e o processo de ensino-aprendizagem. Visto que, o solo é um bem comum, temos uma necessidade direta com o solo, tanto para produzir nossa principal fonte de energia, o alimento, como para produção do espaço social. Dessa forma, a dependência só aumenta a cada ano, aliado ao crescimento da população mundial, que necessita dos seus itens básicos para sua sobrevivência, bem como moradia e alimentação. A humanidade depende de ar, água e solos de boa qualidade para continuar a viver. Contudo, nem sempre, o homem usa esses recursos naturais de forma a preservá-los (LEPSCH, 2010), algumas ciências estudam os solos e sua importância para cada fim, porém a ciência que se aprofunda no

conhecimento dos solos é a pedologia que estuda o conjunto de solos da terra o alicerce da vida dos ecossistemas terrestres. Um elemento essencial para a produção de alimentos e nutrientes, assim alguns fatores são determinantes para uma estabilidade dos solos. Os impactos que os solos sofrem, sendo nas áreas urbanas ou rurais, têm reflexo na produção de alimentos e na qualidade de vida das pessoas, uma vez que estes solos estejam desprovidos de sua vegetação natural, são expostos a uma série de fatores que tendem a degrada-los numa velocidade variável, suas características, clima e aspectos topográficos, tornando difícil e cara a recuperação dessa área. Esta degradação pode ser agravada ainda mais por ações antrópica inadequadas.

Para enfatizar a importância do uso racional do solo em séries do ensino médio, foi produzido um jogo de cartas, denominado "Impactos do solo" e ainda um experimento, aplicado na oficina sobre "Estrutura e estabilidade do solo". Tornando compreensível o processo de formação das camadas de solos e os impactos que estes sofrem ao serem utilizados de forma irracional. Trazer esse conhecimento para o aluno tende a conscientiza-lo a respeito do tempo necessário para que um solo volte às suas condições físicas de equilíbrio quando não tratados com o devido cuidado. A este respeito Lepsch (2010) afirma que, cada camada de solo transportada e depositada pela força da gravidade, necessitaria de milhares de anos para se estabilizar como solo. O período necessário para que o solo passe do estágio jovem para o maduro, varia com o tipo de material que deu origem e seus fatores de formação (LEPSCH, op cit), sendo estes fatores o clima, relevo, seres vivos (microrganismos), material de origem e tempo.

Como forma de facilitar a compreensão de processos complexos que ocorrem na natureza, o uso de atividades lúdicas em sala de aula tem se consolidado com um poderoso recurso para o ensino fundamental e médio. Este tipo de atividade tende a despertar o interesse das crianças, adolescentes e jovens para o aprendizado científico. Neste caso, a escola tem o papel de desenvolver e estimular o gosto pelo hábito intelectual de aprender, oportunizando a introdução de novos conceitos, bem como aprimorando o desenvolvimento de crianças e jovens no decorrer do processo de sua formação.

Segundo BUENO (2010) afirma que o brincar faz parte da infância de qualquer criança, sendo frequentemente lembrada pelos adultos como um período de grande aprendizado, interação, descontração, imaginação e descoberta. Certamente, estas experiências tendem a influenciar o sujeito, tanto em suas atitudes, como em seu comportamento ao longo da vida. "Brincar não significa perda de tempo como também não é uma forma de preenchimento de tempo, mas uma maneira de se colocar a criança de frente com o objeto, muito embora nem sempre a brincadeira envolva um objeto".

De acordo com OTTOPAULO (2017, p. 5):

> O jogo, o brinquedo e as brincadeiras ao longo do tempo estão sendo interpretados de forma diferente, passaram a ser compreendidos como "objetos" de grande aprendizado e importância para as crianças, deixando de serem apenas um passatempo e foram ganhando espaço nas escolas e nos processos pedagógicos, além de chamarem a atenção de estudiosos e de empresários. [...] Muitos professores e profissionais da área da educação relatam que as crianças aprendem mais e de forma mais rápida quando envolve jogos ou brincadeiras no processo educativo, sendo este

um fator bastante relevante para a atuação e planejamento das atividades educacionais e que devem ser aderido pela educação de forma geral.

Não é em vão que a atividade lúdica no meio educacional em diversos níveis tem se destacado como meio provocativo para execução de projetos de ensino e metodologias inovadoras. Ao mesmo tempo que mantém a intencionalidade e objetivos do ensino de conteúdos curriculares, o lúdico facilita de forma mais clara o significado dos conteúdos através de ações e atividades práticas.

2. Materiais e Métodos

O projeto de extensão, executado entre os meses de julho e novembro de 2018, teve como princípio a elaboração de recursos didáticos que visassem o ensino de solos em escolas da rede pública, apresentando um material bem elaborado onde fosse possível abordar os processos de degradação dos solos e práticas conservacionistas, através do uso racional dos recursos disponíveis. Os espaços destinados ao preparo dos recursos e desenvolvimento das atividades práticas com as escolas envolvidas foram os Laboratórios de Ensino de Geografia e o Laboratório de Dinâmica Ambiental pertencentes ao Departamento de Geografia. As oficinas foram realizadas entre os meses de setembro e outubro, com a presença de alunos do Colégio Estadual Olga Barreto, localizado no bairro Rosa Elze, município de São Cristóvão e do Colégio Estadual Jackson de Figueiredo, localizado na Praça Olímpio Campos, bairro Centro, Aracaju entre os dias 19 e 20 de setembro e 24 a 25 de outubro de 2018.

Para uma maior qualidade na execução do projeto os alunos que participaram como bolsista e voluntários tiveram aulas teóricas sobre o conteúdo de solos, durante o primeiro mês com a coordenadora do projeto. Nestas aulas foram abordados os processos de formação, elementos de identificação e componentes, fatores de formação e classificação de solos, aliados a produção dos recursos didáticos a serem utilizados nas oficinas. Simultaneamente às aulas teóricas, os recursos didáticos começaram a ser elaborados. O primeiro, o jogo de cartas “impactos no solo”, baseados no SuperTrunfo©. O segundo, uma caixa de vidro para o experimento de estrutura dos solos e estabilidade, nos quais foram confeccionados e executados pelos discentes envolvidos no projeto de extensão.

2.1 Jogos de Cartas

Como ferramenta de confecção do jogo de carta, Impactos no solo, utilizamos o software Corel Draw X7 Graphic. As imagens utilizadas nas cartas foram selecionadas com a finalidade de demonstrar os impactos negativos e positivos sobre os solos tais foram encontradas disponíveis na internet. Como referência para a elaboração das cartas utilizamos a metodologia desenvolvida por Jerônimo et al. (2012) sobre atividades lúdicas para o ensino de solos, além do jogo de cartas Conhecendo a Natureza, confeccionados pelo projeto IDT, CNIP (Centro Nordeste de informações sobre Plantas), a partir dessas duas referências elaboramos o jogo de cartas impactos no solo, com 6 cm de largura e 9 de comprimento, impresso na gráfica em papel triplex 250g formato A3, para uma maior qualidade na impressão.

O jogo possui 4 categorias sendo que as categorias vegetação/conservação são consideradas como impactos positivos, vence a rodada que tiver a maior pontuação na carta apresentada. As categorias poluição/degradação/ação do homem são consideradas impactos negativos, nestas categorias o jogador que tiver a menor pontuação ganhar.

Sendo assim, quando a carta apresenta uma paisagem em equilíbrio ou uma prática que minimize os impactos causados pela atividade humana seu valor é tanto maior quanto melhor for a categorização, enquanto paisagens degradadas ou poluídas, devem apresentar valoração menor em função dos problemas ambientais decorrentes (Figura 1).

Figura 1 – Baralho “Impacto no solo” produzido pelos autores.

2.2 Experimento de Estruturas dos Solos e Estabilidades

Para o experimento foi utilizado uma caixa de vidro cristal com medidas, 25cm de altura e 22x30cm de largura, um regador e amostras de solos que foram coletados pelos discentes envolvidos no projeto. Três tipos de solos foram utilizados, arenosa, areno-argilosa e a última amostra rica em matéria orgânica. Este experimento foi baseado na metodologia do ”Guia Prático de Ciências: como a Terra funciona - Copyright© 1992 by Dorling Kindersley Book (GLOBO, 1994) ”.

Para a execução do experimento de estabilidade e erosão dos solos foram dispostas de forma inclinada (simulando um terreno declivoso) as três camadas de material coletado, seguindo a sequência da base para o topo da seguinte maneira: camada argilosa, rica em óxidos de ferro, camada arenosa e

camada de terra vegetal (rica em matéria orgânica). Para simular a chuva foi reservado um regador, a fim de observar a permeabilidade em cada camada, bem como a estabilidade com chuvas contínuas.

3. Resultados e Discurssões

A visita do colégio Estadual Jackson de Figueiredo, localizado na Praça Olímpio Campos, bairro Centro, Aracaju, foi realizada nos dias 19 e 20 de setembro de 2018, já a do colégio Olga Barreto, localizado no bairro Rosa Elze, São Cristóvão, a visitação ocorreu nos dias 24 e 25 de outubro. Onde foram devidamente aplicadas as oficinas do experimento de estrutura dos solos e estabilidade e o jogo de cartas Impactos nos solos. Através das atividades lúdicas executadas pelo projeto de extensão, os alunos dos colégios tiveram a oportunidade de conhecer a Universidade Federal de Sergipe, estabelecendo assim uma relação entre meio acadêmico e comunidade, ampliando seus conhecimentos sobre o conteúdo dos solos de forma divertida, apresentadas neste projeto.

Utilizando-se de outros recursos como uma apresentação ilustrativa (história em quadrinhos) a respeito dos fatores de formação dos solos, os alunos foram previamente introduzidos no pensamento científico sem deixar de lado a diversão como forma de aproxima-los do asunto abordado. Ao decorrer da ação observamos o entusiasmo e a atenção dada pelos alunos, além do interesse em discutir e participar com perguntas sobre o assunto. Após esta explanação, os alunos foram conduzidos para o Laboratório de Ensino de Geografia para a orientação e realização da dinamica do baralho “Impactos no solo” (Figura 2). As regras foram repassadas e os alunos subdivididos em grupos de 5 pessoas para cada rodada. A medida que eles iam compreendendo o jogo eram comentados alguns aspectos das cartas apresentadas afim de correlacionar com o assunto trabalhado anteriormente na apresentação. Ao final os alunos sairam animados por terem realizado atividades lúdicas e compreendido sobre novos conceitos.

Figura 2: Aplicação da oficina do Baralho Impactos no solo.

Para a aplicação do experimento de estrutura e estabilidade dos solos, os alunos foram previamente orientados pelos bolsistas, apresentando separadamente os materiais que seriam utilizados e exibindo as caracteristicas de textura e aderencia das amostras quando umidecidas. Dessa forma os estudantes descobriam empiricamente a qualidade de cada material. Questionados a respeito de suas comunidades, alguns logo correlacionaram problemas de erosão com materiais semelhantes aos amostrados no experimento. Em seguida, na caixa de vidro foram colocadas as camadas de solos de diferentes graus de permeabilidade e estrutura de forma inclinada. Com o regador simulamos uma chuva artificial, a fim de observar o comportamento e a infiltração de cada tipo de camada. Ao final da atividade os alunos puderam descobrir qual tipo de material seria mais eficiente na camada superficial, protegendo o solo contra a ação das chuvas, e àqueles menos estáveis de acordo com os resultados obtidos (Figura 3). Todos demonstraram grande interesse pelo assunto, participando ativamente de cada etapa. Dessa forma, os participantes compreenderam que os diferentes tipos de materiais e camadas que compõe os solos ora contribuem para uma maior estabilidade, ora para uma rápida degradação, assim como verificado nos solos mais arenosos ou mais argilosos. Esta segunda dinâmica foi realizada no laboratório de Dinâmica Ambiental do Departamento de Geografia.

Figura 3: Caixa de areia com as amostras separadas para tese (a) e alunos descobrindo a textura das camadas de solo.

Foi perceptível que os alunos de ambos colégios já haviam estudado estes assuntos abordados nas oficinas em sua grade de conteúdo anual. Entretanto, a utilização dos recursos didáticos lúdicos, contribui sensivelmente para uma maior interação entre os discentes e os próprios alunos, como afirmado pelos próprios professores das escolas. Vários alunos relataram aiinda um possível interesse em ingressar na universidade, especificamente no curso de Geografia, tamanho foi o interesse pelos assuntos abordados.

Ao atrelar as oficinas lúdicas com aulas expositivas dinâmicas, como executado por este projeto, os alunos sentiram-se mais a vontade para expor suas idéias e conhecimento prévio a respeito do assunto sobre solos. Ficamos muito felizes e surpresos com os resultados obtidos. Dessa forma,

entendemos que a finalidade principal dessa atividade lúdica foi tornar acessível a correlação de fatos corriqueiros e comuns que impactam os solos com a vivência direta dos alunos, mas que de forma geral, não dão a devida importância ao assunto, quer sejam estes impactos negativos ou positivos.

4. Considerações Finais

A relação da atividade lúdica aliada ao ensino dos solos possibilitou uma maior interesse e aprendizado dos alunos que participaram das atividades de extensão. O projeto teve um papel de ponte para o conhecimento, pois ao abrir as portas da universidade para os colégios estaduais aqui mencionadas, contribui assim para a interação dos discentes e alunos, como também ampliando os conhecimentos dos alunos a geografia física. De forma geral, como referido por Dallabona e Mendes (2004) o uso de atividades lúdicas, torna-se significativa para a criança à medida que estimula a busca por conhecimento expandindo além dos limites, sua autonomia e competências. Espera-se que a partir destas atividades os alunos sejam levados a pensar por conta própria, as infinitas possibilidades que o conhecimento científico pode atuar em suas vidas.

Concluímos que as atividades lúdicas e materiais didático, podem ser considerados grandes aliados, como ferramenta para o ensino nas escolas, sendo assim o objetivo primordial do projeto e aplicação das oficinas foram alcançados com excelência, o ensino dos solos dentro desse projeto tornou-se atrativo e promissor, contribuído para o conhecimento tanto dos alunos dos colégios estaduais como também dos discentes envolvidos no projeto de extensão.

5. Agradecimentos

Agradecemos Programa institucional de bolsas de extensão da Universidade federal de Sergipe – PIBIX/UFS, por sua valiosa contribuição na execução do projeto, além da Secretaria de Educação de Sergipe SEED-SE e ao Departamento de Transporte da UFS – DITRAN, pelo auxilio na logistica de deslocamento dos alunos.

6. Referências Bibliográficas

LEPSCH, Igor F. Formação e Conservação dos solos. 2ª Ed. – São Paulo: **Oficina de texto, 2010.**

GLOBO. Mudança da Paisagem: transformação das encostas. In: **Guia prático de Ciências: Como a Terra funciona**. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1994, p. 30-35.

JERÔNIMO, D.D; PEROZZI, A.B.; NUNES, J.O.R. **Trilhando os solos: atividades Lúdicas e Jogos no Ensino de Solos**. São Paulo: Cultura Acadêmica Editora, 2012.

DALLABONA, S.R. & MENDES, S.M.S.O. O lúdico na educação infantil: jogar, brincar, uma forma de educar. Rev. **Divulgação Técnico-Científica do ICPG, 2004. Vol. 1, nº4, p.107-112**. Disponível em: https://conteudopedagogico.files.wordpress.com/2011/02/o-ldico-na-educao-infantil.pdf. Acesso em: 07 novembros de 2018.

OTTOPAULO B. Jogo, brinquedo e brincadeira na educação. Disponivel em: http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2017/02/Ottopaulo-B%C3%B6hm.pdf. Acesso: 06 de novembro de 2018.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

PROPOSTA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA EM ESPAÇOS DE PRIVAÇÃO DE LIBERDADE – PRESÍDIO DE BIGUAÇU/SC

Graziela Maziero Pinheiro Bini [(a)], Paulo Henrique Oliveira P. de Amorim [(b)]

[(a)] Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade de Santa Catarina (UFSC) e professora do Instituto Federal de Educação de Santa Catarina (IFSC); e-mail: grazielabini@gmail.com.
[(b)] Professor Doutor de Geografia do IFSC; e-mail: geopaulo@ifsc.edu.br

Eixo: Metodologias para o ensino da Geografia Física no ambiente escolar

Resumo/

O trabalho do professor em espaços de privação de liberdade é sempre um desafio. No presído regional de Biguaçu, onde a Educação de Jovens e Adultos – EJA teve iníco no ano de 2018, o desafio é ainda maior. Pois foi uma primeira experiencia de ensino regular neste espaço. A sala de aula no pátio de visitas do presidio dispõe apenas de um quadro para o professor, não sendo permitidos a utilização de video, data show, ou outros recursos normalmente utilizados e ofertados em ambientes de ensino comum. Em razão disso, este trabalho tem como objetivo destacar a rotação por estações como uma alternativa ao ensino tradicional em espaços de privação de liberdade. As estações criadas para a aula de Geografia no presídio de Biguaçu colocaram o estudante como protagonista de seu aprendizado, construindo o conhecimento com o professor que se insere como um mediador que instiga a construção do conhecimento.

Palavras chave: Metodologias ativas. Rotação por estações. Espaços de privação de liberdade.

1. Introdução

Espaços de privação de liberdade como presídios e penitenciárias não oferecem, via de regra, recursos como material didático apropriado, salas de aula amplas e aconchegantes e tecnologias digitais, e, por esta razão, se faz necessário pensar ideias que, quando colocadas em prática, permite que o educando alcance resultados significativos a despeito das condições em que se encontra. Neste sentido, o presente trabalho traz à luz uma experiência do uso de metodologias ativas, mostrando uma experiência simples de construção de rotação por estação para o conteúdo de regionalização brasileira.

Compreendendo que o sistema prisional não pode oferecer o uso de tecnologias digitais em sala de aula, buscou-se nesta pesquisa, apresentar práticas educacionais

alternativas que envolvam o estudante no próprio processo de aprendizagem. As metodologias ativas incluem atividades que interrompem as aulas expositivas, se configurando como práticas pedagógicas que levam o estudante a pensar, ou seja, a fazer outra coisa que não observar o professor e apenas ouvir e anotar.

1.1. Metodologias ativas e o ensino de Geografia

O desafio de elaborar metodologias ativas para o ensino de Geografia pode ser visto como parte do esforço de romper com visões que reduzam a Educação e a ação de educar à mera transmissão de conhecimento. Identificada como educação bancária por Freire (2006), essa concepção de Educação considera o estudante como pólo passivo ou antagonista de uma relação hierárquica que tem como pólo ativo ou protagonista do professor. O professor é quem tudo sabe, pensa, fala, age; o aluno, nada sabe, não reflete, deve apenas escutar e esperar. Ainda nas palavras do autor: "Se o educador é o que sabe, se os educandos são os que nada sabem, cabe àquele dar, entregar, levar, transmitir o seu saber aos segundos. Saber que deixa de ser de "experiência feita" para ser de experiência narrada ou transmitida" (FREIRE, 2006, p. 68).

Essa substituição da "experiência feita" pela "experiência narrada ou transmitida" significa, entre outras coisas, que o ato de aprender não aparece como busca de conhecimento elo educando. Pelo contrário, aprender se torna sinônimo de receber passivamente o saber do professor, ainda que o conhecimento não lhe faça sentido.

A fim de estabelecer uma visão educacional distinta, Freire (1967) propõe que se tome a educação como uma prática libertadora. Essa concepção assume como princípio que o aluno não é mero receptor de conhecimento. O ato de aprender deve ser visto como resultado de uma postura ativa, onde o educando reflete sobre sua realidade. O professor lhe apresenta conhecimentos em diálogo com suas experiências de vida, de modo que o resultado final é uma construção conjunta, o que resulta na mútua emancipação de professor e aluno, ambos colaboradores desse processo.

Com vistas à valorização da realidade e do saber prévio do aluno, Freire (1989) dá especial relevância à observação e compreensão da realidade, tendo afirmado mesmo que "a leitura de mundo precede a leitura da palavra". Coloca-se então uma interessante oportunidade para se pensar o ensino de Geografia. Para Callai (2005), uma das formas de ler o mundo e ler o espaço. Castellar (2011), ao refletir sobre a importância da Cartografia no contexto escolar, afirma que "...ensinar a ler em Geografia significa criar condições para que a criança leia o espaço vivido" (CASTELLAR, 2011, p. 123). Pode-se tomar essas colocações como válidas para o ensino de Geografia em qualquer etapa da educação básica, o que nos conduz à busca por meios de proporcionar ao aluno a experiência de aprender Geografia ativamente.

A partir de Freire (2006), definimos metodologias ativas de ensino como uma aquelas que incentivam processos de ação, reflexão e ação, levando o estudante a ser protagonista da situação. O professor atua como mediador/tutor que ajuda a perceber qual o papel dos alunos no desenvolvimento das suas autonomias, de sua criticidade e de sua responsabilidade.

Atualmente, diversas metodologias de ensino se propõem a criar um ambiente educativo em que o aluno seja sujeito do processo. Pode-se destacar a aprendizagem baseada em problema; o ensino híbrido; a instrução pelos pares; aula invertida; trabalhos em grupos; gameficação e até mesmo aulas expositivas dialogadas que mantenham o estudante ativo cognitivamente, participando da aula de forma a partir de contribuições reflexivas (MORAN, 2014).

O conteúdo de regionalização do Brasil, segundo parâmetros curriculares nacionais, deve ser ensinado a partir do sétimo ano do ensino do núcleo comum. Lecionado durante as aulas de Geografia Física no segundo semestre de 2018 para uma turma de Educação de Jovens e Adultos – EJA do presídio regional de Biguaçu, o regionalização brasileira foi trabalhada a partir de estações. Esta prática é comumente usada dentro das metodologias de ensino hibrido, no entanto, como em espaços de privação de liberdade o ensino híbrido não é

possível, a rotação por estações, ainda que desenvolvida de maneira simples, foi a maneira de encontrada para inovar em sala de aula.

2. Metodologias ativas no processo ensino aprendizagem

A utilização de material de leitura como livros e material cartográfico apresenta aos estudantes as várias possibilidades de sintetizar o espaço, seja por meio de observações, de coleta de dados, ou de leitura sobre os principais aspectos das regiões brasileiras. Callai, (2008) afirma que estudar requer assumir o papel de querer aprender, de ter perguntas a fazer e não só de ouvir o professor. Para tanto, é necessário a condução do estudante a consulta de materiais válidos a pesquisa. Em espaços de privação de liberdade esta condução deve ser desde a escolha do material até a disponibilização do material ao estudante, pois o momento em sala de aula é o único em que o detento tem a possibilidade de estudar efetivamente.

Ao estudar a Geografia do Brasil, estuda-se uma realidade que é nacional, mas com diferentes aspectos tanto do meio físico natural como cultural. Neste sentido, é necessário compreender que o espaço construído resulta da história das pessoas e dos seus modos de vida, resgatando, portanto a questão da identidade e a dimensão do pertencimento (CALLAI, 2008), assim as representações são fundamental importância no que diz respeito a inserção do espaço.

O mapa como instrumento metodológico para compreensão do conteúdo permite que o estudante possa comparar, diferenciar, classificar, ordenar e estabelecer relações e correlações entre o objeto x espaço; favorecendo também a compreensão de extensões, delimitações e repartições dos fenômenos, particularizando ou generalizando-os, (ROBBI, 2000; CALLAI, 2008). Ao observar um mapa tem-se a concepção do espaço num único olhar que imediatamente envia as informações para o cérebro para que seja iniciada a construção do espaço geográfico (SANTIL. SUTLER, 2012), deste modo, pode-se afirmar que os mapas auxiliam no processo de cognição visual para de construção do espaço geográfico.

A leitura, observação e construção de um mapa acabam por ser uma ferramenta de construção do espaço geográfico, pela qual o conteúdo de um mapa interage com a visão para nossa interpretação do mundo e de interpretação da imagem que se vê (MACEACHEREM, 1995). Por esta razão, decidiu-se que mapas deveriam fazer parte de uma das estações.

As metodologias ativas buscam que o professor tenha em sala de aula a postura de mediador, dai a importância de saber selecionar os conteúdos, de planejar as ações que serão aplicadas em sala de aula, fundamentais para que o aluno desenvolva as operações mentais e construa os conceitos (CASTELLAR, 1999; BACICH; MORAN, 2015). As metodologias ativas, neste sentido, visam uma didática inovadora, onde a centralidade da aula esta no estudante.

O estudante como sujeito ativo que lê, observa e analisa mapas, fotos aéreas da sua localidade e monta representações passa a ser um sujeito ativo no processo ensino aprendizado. Em espaços de privação de liberdade, o fato de tornar o estudante detento parte integrante da aula, estando participando junto ao professor e os demais colegas, faz com que ele se sinta novamente digno e com esperança de uma vida melhor depositada no conhecimento.

3. Material e métodos

As aulas de EJA no presídio masculino regional de Biguaçu iniciaram-se no dia 30 de agosto de 2018 e foram até 15 de dezembro do mesmo ano. Por ser um presídio bem pequeno, a sala de aula teve que ser improvisada no pátio de visitas. Como as visitas aos detentos ocorrem somente aos domingos, durante a semana parte do pátio é utilizada para as aulas. O professor fica junto aos detentos numa sala gradeada e do lado de fora das grades dois agentes penitenciários fazem a segurança do professor.

As disciplinas ofertadas neste período foram Geografia, Português, Inglês e Artes. As aulas aconteceram de segunda a sexta-feira, período matutino, das 8 às 12 horas. De acordo com a legislação vigente, o condenado que cumpre a pena em regime fechado ou semiaberto

pode reduzir um dia de pena a cada 12 horas de frequência escolar, considerando o número de horas correspondente a efetiva participação do detento nas atividades educacionais (BRASIL, 2016). Assim, cada três dias de participação em aula equivale a um dia a menos de pena. A turma, composta inicialmente por 19 estudantes entre 18 e 40 anos de idade, foi a primeira experiência de oferta de ensino regular no presídio, e, por esta razão, ainda apresenta muitas lacunas a serem preenchidas.

A proposta de metodologia ativa foi à rotação por estação. Para tanto foram elaboradas três diferentes estações, cada qual apresentando um tipo de material diferente. A primeira estação foi apoiada em livros, mapas, fotografias aéreas e bases cartográficas do Brasil como mapas temáticos algumas fotos aéreas das localidades próximas à região de Biguaçu. Na segunda estação os estudantes encontravam um quebra-cabeça do mapa mudo do Brasil, onde poderiam observar o formato dos Estados e a localização de cada capital. A terceira e última estação apresentou um conjunto de dados e informações a respeito de cada região brasileira. Informações como extensão territorial, população, geologia, clima, geomorfologia, pedologia e aspectos populacionais, econômicos e culturais das regiões brasileiras foram disponibilizadas aleatoriamente.

Os estudantes formaram duplas que tinham como meta realizar uma tarefa em cada estação. As três estações foram estavam localizadas todas no mesmo espaço, visto que o presídio regional de Biguaçu dispõe apenas de pequeno espaço como sala de aula.

Na estação 1° a intenção era que os estudantes realizassem leituras de partes dos livros, dos mapas e das fotos aéreas, a fim de pesquisar, comparar uma região com a outra e memorizar a forma dos estados brasileiros. Na segunda estação, o objetivo foi que os estudantes reconhecessem a forma dos Estados, disponibilizados um a um. Na 3° estação a proposta foi reunir todas as informações a respeito de cada região, apresentando as informações sistematizadas numa folha de papel pardo, em formato de painel. Cada região do Brasil foi apresentada disposta neste painel, contendo suas principais características, bem como o nome de cada Estado e capital. A fim de trabalhar as regras básicas da cartografia,

também foi solicitado aos estudantes que colocassem no trabalho o título, a legenda, o norte geográfico, a escala e os metadados.

4. Resultados e discussão

O tema trabalhado a partir da rotação por estação foi regionalização do Brasil. Após uma aula expositiva dialogada foram propostos os trabalhos mediante rotação por estação. Conforme Bacichi e Moran (2015) e Belloni (2005), esta estratégia coloca o estudante como sujeito ativo de sua aprendizagem, realizando ativamente a tarefa, o estudante foi incentivado a questionar e aprender. A rotação por estação é uma forma de inovar em sala de aula, principalmente em ambientes como os de privação de liberdade, onde não há recursos para uma aula diferente da tradicional. A utilização de materiais e linguagens diversas em espaços de privação de liberdade é fundamental para potencializar o ensinar e o aprender. Pela rotação por estação foi possível estabelecer um ensino personalizado (BACICH; MORAN, 2015), pelo qual se torna possível instaurar uma relação de parceria entre estudantes e o professor na construção do conhecimento.

Ramal (2000, p. 1) descreve que: “com recursos de animação, cores e sons; o aluno terá papel ativo, buscando os temas em que deseja se aprofundar”. No caso do ensino em espaços de privação de liberdade, o cabe ao professor se reinventar, buscando inovar e possibilitando, ainda segundo o mesmo autor, “algo excluído há muito tempo do currículo: a própria vida do estudante.

Neste sentido, foi pensada a rotação por estações que mesmo com todas as dificuldades de espaço e recursos, apresentou diferentes materiais, cores, atividades lúdicas e trabalho em conjunto.

Os livros e materiais cartográficos disponibilizados na primeira estação serviram de base de consulta para os estudantes. Nesta estação, foi utilizado atlas geográfico, livros sobre características físicas, aspectos demográficos e culturais de cada região do Brasil e revistas com imagens de áreas de turismo brasileiro, **Figura 1.**

Figura 1 – Primeira estação composta por material bibliográfico e cartográfico das regiões do Brasil. Foto: Graziela Bini, 2018.

Os estudantes detentos relataram que foi essencial eles pesquisarem em sequencia de uma aula expositiva dialogada. Os materiais cartográficos chamaram bastante atenção pelas comparações que os estudantes puderam fazer, tanto em números de Estados que a compõe cada região, como sua extensão territorial.

Na segunda estação os estudantes precisaram organizar as regiões do Brasil. Foi apresentado a eles um mapa mudo do Brasil em peças que se encaixavam como num quebra cabeça, **Figura 2.** Em seguida, foi solicitado que os estudantes encaixassem os estados que compunham cada região brasileira, separando cada região.

Figura 2 – Segunda estação composta por material (quebra cabeça) para construção do mapa de regiões do Brasil. Foto: Graziela Bini, 2018.

Durante o encaixe dos Estados foi interessante perceber a animação das duplas em aprender brincando. Nesta etapa foi observado que as duplas que terminaram a montagem das regiões por primeiro de maneira espontânea partiram a ajudar as demais duplas que ainda não tinham terminado.

A terceira e última estação foi composta com material informativo já recortado e sem indicação da região a que pertencia. Nesta estação, os estudantes precisavam lembrar do conteúdo pesquisado na primeira estação. No caso de não lembrar, poderiam voltar a primeira estação para consultar novamente.

Apresentando papel pardo, lápis coloridos e um envelope com várias características das regiões do Brasil, a terceira estação propunha uma síntese do conteúdo da aula. Neste momento, os estudantes realizaram a tarefa de reconhecer a qual região pertencia cada anotação destacada aleatoriamente, **Figura 3.**

Figura 3 – Segunda estação composta por material (quebra cabeça) para construção do mapa de regiões do Brasil. Foto: Graziela Bini, 2018.

O trabalho final apresentado foi à tentativa de um mapa discriminando as cinco regiões do Brasil. Neste mapa foram identificados todos os Estado pertencentes a cada região, a capital de cada Estado, as características de extensão territorial, população, densidade demográfica, vegetação, relevo, clima, principais atividades econômicas e culturais. Ao final da exposição dos trabalhos finais os estudantes estabeleceram várias comparações como

tamanho da área da região, delimitação de cada Estado e principalmente dos aspectos culturais de cada região. É importante destacar em alguns relatos que o mapa possibilitou viajar, já que são estudantes são também detentos. Este relato permite conferir que a construção do mapa cumpriu o seu papel de reconhecimento do espaço geográfico brasileiro.

Perguntas como: Por que o sudeste é tão pequeno e tão valorizado? Por que não existe a cultura gaúcha em outras regiões do país além do Sul? Por que na região do Centro Oeste tem tanta mineração? Estas e outras perguntas que permitiram abordar vários outros conteúdos como a questão da geopolítica, a formação espacial da região, conteúdos de geologia, entre outros.

O resultado final do mapa construído pelos estudantes detentos não é apresentado aqui, porque no presidio regional de Biguaçu não é permitido fotos.

5. Considerações finais

Não é comum que espaços de privação de liberdade ofereçam laboratórios, computadores, data show ou vídeos para uso em sala de aula, e, por isto, pensar em metodologias que não necessitem de tantos recursos é fundamental para o envolvimento dos estudantes com o conteúdo. No caso do presídio Regional de Biguaçu, onde os professores dispõem apenas de um quadro, a rotação por estação, proporcional uma aula diferenciada. A metodologia ainda que simples, foge as aulas tradicionais, despertando o interesse dos estudantes pelo conteúdo.

O planejamento das aulas é de responsabilidade do professor. O domínio do conteúdo e da didática aplicada são peças fundamentais na condução do processo ensino aprendizado, pois são considerados pontos de partida para qualquer inovação em sala de aula.

As metodologias ativas devem ser pensadas para locais que não cabe o uso de tecnologias digitais ou de um roteiro hibrido. No presídio de Biguaçu os estudantes não podem sair do espaço da sala de aula e nem levar material para as celas, por isto, é importante relatar experiências inovadoras que sejam simples de serem aplicadas. Trabalhos como este mostram que é possível inovar mesmo a escola não oferecendo recurso algum. O desenvolvimento do pensamento crítico, autonomia, comunicação, colaboração e criatividade dos estudantes detentos são possíveis mediante a renovação

do ensino da Geografia. Esta renovação é pautada no domínio do conteúdo, no bom planejamento das aulas e na dedicação do professor a trabalhar com afetividade aos educandos, despido de qualquer tipo de preconceito.

5. Bibliografia

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Aprender e ensinar com foco na educação híbrida.** Revista Pátio, nº 25, junho, 2015, p. 45-47.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a Distância e Inovação Tecnológica, Trabalho, Educação e Saúde.** v. 3 n. 1, p. 187-198, 2005.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. Conselho Nacional de Justiça. **CNJ Serviço – Saiba como funciona a remição de pena.** 2016. Disponível em: <http://www.cnj.jus.br/noticias/cnj/81644-cnj-servico-como-funciona-a-remicao-de-pena>. Acesso em: 06 jan. 2019.

_____. **Estudar o lugar para compreender o mundo.** In: CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos.Org. Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano. 6ª edição. Porto Alegre: Medição, 2008. p. 85-135

CALLAI, H. C. **Aprendendo a ler o mundo: a Geografia nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.** Caderno CEDES, Campinas, vol. 25, n. 66, p. 227-247, maio/ago. 2005. Disponível em: Acesso em: 11 jan 2019.

CASTELLAR, S. M. V. **A formação de professores e o ensino de Geografia.** Terra Livre. São Paulo, n. 14, p. 48-55, 1999.

_____. S. V. **A cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar.** In: ALMEIDA, R. D. (org.) Novos rumos da cartografia escolar: currículo, linguagem e tecnologia. São Paulo: Contexto, 2011.

FREIRE, P. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

_____ . **A importância do ato de ler em três artigos que se completam.** 23ª Ed. São Paulo: Cortez, 1989.

_____ . **Pedagogia do Oprimido.** São Paulo: Paz e Terra, 2006.

MACEACHEREM, A.M., **Visualization in Modern Cartography: Setting the Agenda**. 1994, Visualization in Modern Cartography. AM MacEachren and DRF Taylor. 1995

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 5. ed. Campinas: Papirus, 2014.

SANTIL, F. L. de P.; SUTLER, C. R. **As pesquisas em cognição visual aplicadas a cartografia.** Revista Brasileira de Cartografia. 2012, nª 64/3, p. 367-376.

ROBBI, C. **Sistema para visualização de informações cartográficas para planejamento urbano.** 2000. 369 p. Tese de Doutorado – Departamento de Computação Aplicada, Instituto de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

PROPOSTAS PARA O ENSINO DE HIDROGEOGRAFIA: O LUGAR COMO CATEGORIA DE ANÁLISE GEOGRÁFICA E O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS VISUAIS

Bernardo Bispo Santos [(a)], Mariana Nunes Pereira Bastos [(b)], Matheus Melo da Silva [(c)], Karine Bueno Vargas [(d)]

[(a)] Discente do Departamento de Geografia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), e-mail: bernardo_bs13@yahoo.com.br

[(b)] Discente do Departamento de Geografia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), e-mail: mariananp.bastos@gmail.com

[(c)] Discente do Departamento de Geografia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), e-mail: matheus95melo@gmail.com

[(d)] Docente do Departamento de Geografia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), e-mail: karibvargas@yahoo.com.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), desenvolvido na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), o presente trabalho surgiu da análise dos conteúdos de hidrografia nos livros de Geografia, destinados ao ensino médio. Constatou-se que os conhecimentos dos recursos hídricos locais se mantêm subutilizados nas rotinas pedagógicas, uma vez que são priorizados os conceitos de escala nacional. É necessário o esforço do professor para a sistematização de materiais didáticos que possam minimizar esta carência. Nesse contexto, buscamos apontar os recursos visuais como metodologia capaz de facilitar a aprendizagem do espaço geográfico local, próximo à realidade do aluno, aplicando o "Lugar" como categoria de análise.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Palavras chave: Hidrogeografia, Metodologia de ensino em geografia física, Lugar, Recursos didáticos visuais, Geotecnologias.

1. Introdução

O presente trabalho tem como objetivo ressaltar as potencialidades da categoria de análise geográfica de Lugar no ensino de hidrogeografia, cujo enfoque no espaço geográfico local das escolas torna-se essencial nos cursos de formação de professores de Geografia. Além disso, este artigo pretende demonstrar como o processo didático pode ser facilitado quando são introduzidos métodos práticos que facilitam a visualização dos conteúdos, como fotos, vídeos e mapas. Nesse sentido, é preciso buscar alternativas para integrar o aluno ao mundo moderno, uma vez que "o uso das tecnologias, informações e comunicações é parte imprescindível no atual processo de ensino-aprendizagem, pois não há mais como ignorar a expansão do uso desses recursos pelos jovens para fins de lazer, pesquisa, comunicação, expressão e aprendizagem" (SOUZA, 2012, p.15).

Enquanto bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) do curso de Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), propomos como oficina pedagógica ao Colégio Estadual Professor Waldemar Raythe a organização de metodologias que trabalhem os conhecimentos hidrogeográficos do município de Seropédica (RJ), onde se localizam a universidade e o colégio parceiro do projeto. Dessa forma, nosso trabalho busca apresentar materiais didáticos a respeito da bacia hidrográfica de Sepetiba, com ênfases no rio Guandu, que correspondem ao contexto hidrográfico regional e local.

Com os resultados desta pesquisa, buscaremos aprimorar com os estudantes os saberes necessários para entender a definição e o funcionamento de uma bacia hidrográfica, com destaque para a de Sepetiba, e compreender o papel do rio Guandu no abastecimento hídrico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ). Além disso, pretendemos introduzir o manuseio de aplicativos como o *Google Maps* em ambiente escolar, visando estimular estudos de hidrogeografia em escala local.

2. Materiais e Métodos

Esta pesquisa partiu da revisão bibliográfica nos livros de Geografia destinados ao ensino médio, no âmbito das atividades do PIBID, que constatou a carência de conteúdos de hidrogeografia em escala local. Isso fez com que se pensasse na elaboração de uma oficina para reunir os conhecimentos acerca

da caracterização e dinâmicas hidrográficas do município de Seropédica. Destacaram-se as metodologias práticas através dos materiais visuais, sobretudo com a utilização das tecnologias para a mediação de mapas, imagens de satélite, fotos, vídeos e aplicativos de localização geográfica como o *Google Maps*. Todavia, diante da problemática que se apresenta historicamente nas escolas públicas do Brasil, é evidente que o acesso às tecnologias básicas torna-se um obstáculo. Além da questão estrutural das escolas, a partir da falta de acesso à internet e computadores atualizados, há também o desafio da "desqualificação" de professores e alunos, com pouco ou nenhum conhecimento de informática e/ou manuseio de celulares do tipo *android*. Desse modo, o objetivo da oficina é tentar quebrar esses obstáculos que acabam interferindo na formação dos alunos, a contar com atividades dinâmicas e de baixo grau de dificuldade. Mesmo que não haja computadores para todos os alunos, buscaremos alternativas para trabalhar com recursos visuais, como o projetor multimídia ilustrando o assunto e *smartphones* para uso compartilhado.

3. Resultados e Discussões

Este artigo procura obter um estágio de maior valorização do ensino nas questões que pairam a hidrogeografia, destacando o panorama dos recursos hídricos do município de Seropédica. O rio Guandu, localizado na bacia hidrográfica de Sepetiba, possui uma grande extensão territorial e sua existência implica na abrangência dos abastecimentos urbanos para a RMRJ (Figura 1). Também é importante reiterar toda sua relevância para os fatores socioambientais, onde moradores pautam o lazer e a economia "informal" da pesca. Tal panorama não necessariamente precisa ter um teor técnico no ensino básico, mas se estabiliza a partir da educação ambiental e do conhecimento dos fatores físico-geográficos que condicionam a formação de rios e bacias hidrográficas.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 1 - O abastecimento da RMRJ a partir do Rio Guandu e seus adjacentes
Fonte: Agência Nacional de Águas (ANA), 2010

Com as "questões envolvendo as identidades, a intersubjetividade e as trocas simbólicas, por trás da construção de imagens e sentidos dos lugares" (SOUZA, 2013, p. 115), propomos outros modelos de transmissão desses conhecimentos pautados em meios interativos com os alunos. A consolidação da internet dinamizou a comunicação de conteúdos e a educação na sua totalidade, a partir do século XXI, adentra em uma demanda para a reformulação da aplicação de suas metodologias de ensino em sala de aula.

A importância desse maior dinamismo é essencial para proporcionar uma maior e melhor compreensão dos conceitos de hidrogeografia, pois a ausência de certas animações, vídeos e imagens torna difícil o entendimento por parte dos alunos. Nesse contexto, a Geografia se dá como uma possibilidade e se expressa enquanto uma leitura e construção de mundos. Este caráter geográfico é totalmente aprimorado quando se viabiliza a utilização de instrumentos geotecnológicos como ferramentas pedagógicas, que contemplam também o fator de "identificação" de uma parcela mais jovem por conta do apreço à tecnologia. Além disso, explorar novas metodologias com o meio informacional permite desenvolver uma educação mais inclusiva e participativa.

ISBN: 978-85-7282-778-2

4. Considerações Finais

Nossa proposta é aproximar as territorialidades locais do aluno durante o ensino de geografia física, através do olhar geográfico sobre os aspectos hidrogeográficos da bacia hidrográfica de Sepetiba, destacando o rio Guandu, corpo hídrico de maior relevância no município de Seropédica. Assim, priorizamos a aplicação do Lugar como categoria de análise geográfica que se volta à compreensão do espaço local, próximo ao mundo vivido do estudante. As metodologias educacionais que partem do cotidiano das questões ambientais locais, para assim se dirigirem às escalas regional, nacional e global, oportunizam ao professor realizar as conexões necessárias entre a realidade do aluno e os conteúdos escolares (SEGALA, 2017). O trabalho do PIBID Geografia da UFRRJ contribui, portanto, para a seleção de conteúdos aplicados ao ensino fundamental e médio e para a organização de metodologias de valorização da realidade discente, através dos mais diversos recursos didáticos, visando um aprendizado mais eficaz e atrativo.

5. Agradecimentos

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), aos nossos professores e coordenadores do PIBID Geografia, à UFRRJ pela integração ao programa e ao Colégio Estadual Waldemar Raythe por abrir suas portas e ser nosso parceiro nessa trajetória de formação docente.

6. Referências Bibliográficas

SEGALA, F. J. **O processo ensino de geografia a partir da hidrografia de Francisco Beltrão – PR.** Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2017.

SOUZA, C. P. de. **Produção audiovisual como estratégia pedagógica no processo de ensino e aprendizagem de geografia.** Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Mídias na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012.

SOUZA, M. L. de. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. cap. 5.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: A PAISAGEM E SUAS TRANSFORMAÇÕES

Mayara Jordana de Castro Sousa [(a)], Maria Alicia de Sousa Negreiros [(b)], Francílio de Amorim dos Santos [(c)]

[(a)] Polo território dos Cocais, Universidade Federal do Piauí, E-mail: castromayara99gmail.com.

[(b)] Polo território dos Cocais, Universidade Federal do Piauí, E-mail: alicianegreiros17@outlook.com.

[(c)] Instituto Federal do Piauí / *Campus* Piripiri, E-mail: francilio.amorim@ifpi.edu.br.

Eixo: 7 – Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O estudo objetivou analisar o processo de construção do conceito de paisagem, a partir de uma abordagem sociocultural, com crianças do 2º Ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública do município de Piracuruca, estado do Piauí. A pesquisa desenvolvida com 18 alunos, do 2° Ano do Ensino Fundamental, da Unidade Escolar Coronel Luís de Britto Mello, utilizou-se de *notebook*, projetor de multimídia e slides, com exposição de imagens antigas e atuais de diversos pontos da cidade. Ressalta-se que foi aplicado um questionário com 4 perguntas, a dizia respeito dos elementos presentes na paisagem e, também, para avaliação da atividade. Desse modo, chegou-se aos seguintes resultados: 100% dos alunos conseguiram evidenciar a diferença entre os tipos de paisagens e, também, identificar os elementos naturais e aqueles construídos pelo homem; 89% conseguiram identificar as paisagens do município de Piracuruca e a atividade foi avaliada de forma excelente, por 61% dos alunos.

Palavras chave: Paisagem; Ensino de Geografia; Atividade lúdica.

1. Introdução

A pesquisa versa sobre a compreensão do conceito de paisagem, seu entendimento contextualizado por parte do aluno, ao tempo que não fosse apresentado de forma complexa demais para alunos do Ensino Fundamental. Nesse sentido, ressalta-se que o educador deve estimular e construir o conceito, supracitado, junto com seus educandos, posto que nem sempre a paisagem apresentada nos livros didáticos corresponda à realidade do aluno.

Cabe destacar que paisagem é tudo que vai além do que se pode enxergar, ela é um conjunto inter-relacionado de formações naturais e antroponaturais (RODRIGUEZ *et al*., 2007). Para Besse (2006, p.69), "mesmo que a paisagem possua uma dimensão visível, seu conteúdo não se limita aquilo que se pode ver". Deve-se ressaltar que o conceito de paisagem não é exclusivo da Geografia, mas sempre teve grande importância para a disciplina, estabelecendo-se como um de seus conceitos-chave.

Deve-se considerar, ainda, a paisagem enquanto construção cultura que, para Sauer (2004, p.23), constitui "a área geográfica em seu último significado (chore). Suas formas são todas as obras do homem que caracterizam a paisagem", sendo "[...] modelada a partir de uma paisagem natural por um grupo cultural. A cultura é o agente, a área natural é o meio, a paisagem cultural é o resultado" (p.59).

Diante do exposto, torna-se essencial o desenvolvimento desse conceito em sala de aula, posto que o mesmo possivelmente seja dentre os conceitos geográficos, aquele que mais chame a atenção do aluno, notadamente por suas formas naturais e/ou construídas. Surge, portanto, a necessidade de discutir o conceito de paisagem e suas transformações, viabilizando um diálogo entre os conceitos prévios que as crianças trazem consigo e os conceitos geográficos que se deseja construir. Para tanto, foram analisados desenhos e fotografias, atuais e antigas, da paisagem do município de Piracuruca, estado do Piauí.

Realça-se que as imagens permitem trabalhar com os alunos as mudanças que se dão na paisagem, espaço-temporalmente, e a partir daí poder-se distinguir duas categorias ligadas ao conceito, supracitado, a saber: a paisagem natural e a paisagem cultural. Desse modo, o

estudo propôs-se a analisar o processo de construção do conceito de paisagem, a partir de uma abordagem sociocultural, com crianças do 2º Ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública do município de Piracuruca, estado do Piauí.

1.1 Área em estudo

A pesquisa foi desenvolvida na Unidade Escolar Coronel Luis de Britto Mello, situada no bairro Guarani, município de Piracuruca, estado do Piauí. A UECLBM está situada às margens da PI-110, que dá acesso ao Parque Nacional de Sete Cidades (Figura 1).

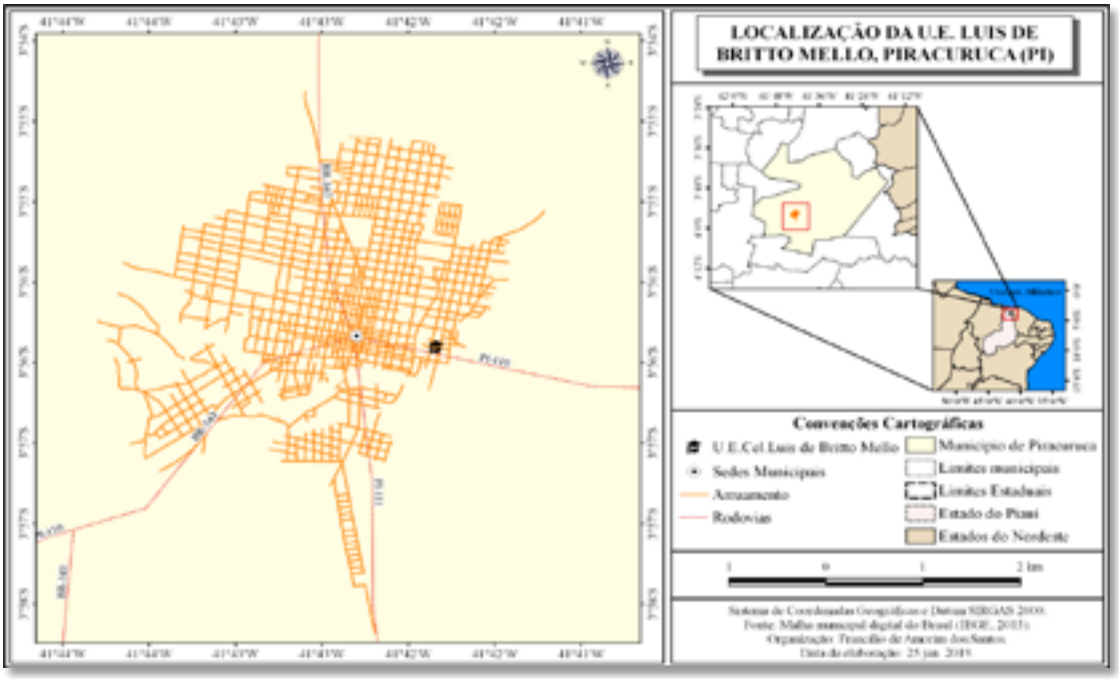


Figura 1 – Localização na Unidade Escolar Coronel Luís de Britto Mello, município de Piracuruca (PI).

Fonte: Malha municipal digital do Brasil (IBGE, 2015).

A escola foi fundada em 1981 e, atualmente, possui 2 níveis de ensino: a Educação Infantil e o Ensino Fundamental. A instituição é composta por 12 funcionários e 201 alunos. O estado de conservação da escola é precário, porém a mesma está em processo de reforma.

2 Metodologia

A atividade foi desenvolvida dia 03 de outubro de 2018, teve duração de 50 minutos e foi executada no turno da tarde, com 18 alunos da Unidade Escolar Coronel Luís de Britto Mello, localizada à Avenida Sete Cidades, no município de Piracuruca (PI). Foi selecionada uma turma do 2° Ano do Ensino Fundamental, onde a professora possui graduação e especialização em Letras/Português e possui 12 anos de experiência em sala de aula.

Inicialmente, utilizou-se *notebook*, projetor de multimídia para exibição de slides, com imagens antigas e atuais de diversos pontos do município, além da distribuição de material impresso. Em seguida, foi entregue aos alunos um questionário contendo 4 questões, onde se solicitou a diferenciação de paisagem cultural e paisagem natural, identificação de paisagens culturais do município de Piracuruca e avaliação da atividade efetuada.

3. Resultados e discussão

A atividade desenvolvida teve impacto positivo sobre os alunos, tendo em visto sua descontração, empenho na participação e nas respostas dadas no questionário aplicado. Desse modo, a seguir serão apresentadas e analisadas as respostas dadas ao questionário aplicado.

Inicialmente, solicitou-se aos alunos que identificassem a paisagem cultural e paisagem natural por meio de duas imagens, ao passo que 18 (100%) dos alunos responderam de forma correta, inferindo-se que ficou evidente a diferença entre os tipos de paisagens. Na segunda questão foi apresentada uma imagem que continha algo construído pelos seres humanos. Desse modo, 18 (100%) dos alunos responderam de forma correta, fato que permitiu identificar que os alunos entenderam o que seria uma paisagem natural e cultural e quais seriam os elementos naturais e aqueles construídos pelo homem.

No terceiro questionamento foram colocadas três paisagens culturais do município de Piracuruca, para que os alunos pudessem identificar quais seriam elas. Dessa maneira, 16 (89%) dos alunos responderam de forma correta, pois as imagens propostas na questão são bastante conhecidas devido o seu valo histórico, o que permitiu trabalhar com os alunos as

mudanças que se deram na paisagem ao longo do tempo. Ao passo que 2 (11%) responderam de forma incorreta, por não conseguir compreender a proposta da questão.

No quarto questionamento buscou-se avaliar a atividade realizada. Dessa maneira, 11 (61%) marcaram afirmaram que a atividade foi excelente e para 7 (39%) foi ótima. Portanto, salienta-se a atividade logrou êxito, particularmente por ter variado de ótimo a excelente, fato que permite afirmar que a proposta executada conseguiu resultados satisfatórios.

4. Conclusão

Destaca-se que a execução da aula com tema paisagem foi de grande valia, notadamente pelo fato de que teve avaliação ótima a excelente. Na prática, permitiu aos alunos conhecerem o conceito de paisagem, particularmente as naturais e as culturais, além de conhecerem os patrimônios históricos da cidade de Piracuruca.

Desse modo, a atividade executada permitiu aos alunos construir diversas abordagens e observar as principais transformações no tocante à estruturação do espaço onde vivem. Assim, o trabalho em apreço tratou em estabelecer uma relação conceitual entres as paisagens, considerada como de fundamental importância para os estudos geográficos e as mudanças na paisagem natural, ocorrida de forma acelerada espaço-temporalmente.

5. Referências

BESSE, J.M. **Ver a terra**: seis ensaios sobre a paisagem e a geografia. São Paulo: Perspectiva, 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Malha municipal digital do Brasil**: situação em 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/malhas_digitais/>. Acesso em: 28 mar. 2017.

RODRIGUEZ, J.M.M.; SILVA, E.V.; CAVALCANTI, A.P.B. **Geoecologia das paisagens**: uma visão geossistêmica da análise ambiental. 2. ed. Fortaleza: Edições UFC, 2007.

SAUER, C.O. A morfologia da paisagem. In: CORRÊA, R.L.; ROSENDAHI, Z. (Orgs.). **Paisagem, tempo e cultura**. 2. ed. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2004. p.12-74.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

PROPOSTA DE MAPEAMENTO TEMÁTICO COMO INSTRUMENTO DE ORIENTAÇÃO A TRILHAS ECOLÓGICAS: O CASO DA FOZ DO RIO COCÓ – FORTALEZA, CEARÁ

Lucas Emerson Uchôa Ribeiro [(a)], Maria Carollyne Matos Batista [(b)] Frederico de Holanda Bastos [(c)]

[(a)] Graduado em Geografia Bacharelado pela Universidade Estadual do Ceará, lucasemersonce@hotmail.com
[(b)] Graduada em Geografia Bacharelado pela Universidade Estadual do Ceará, mcarolmatosb@gmail.com
[(b)] Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual do Ceará, fred.holanda@uece.br

Eixo: Metodologias para o Ensino da Geografia Física no Âmbito Escolar

Resumo

Descrever o trajeto de trilhas ecológicas a partir de mapas e representações cartográficas qualifica à Cartografia Temática, dentro da Educação Ambiental, um papel auxiliar no desenvolvimento da noção espacial dos componentes, naturais ou antrópicos, constatados no percurso das trilhas. O objetivo deste artigo é a produção de um mapeamento temático, tendo como base três trilhas ecológicas feitas na foz do rio Cocó, localizada na cidade de Fortaleza, estado do Ceará, justificando-se como um auxílio na compreensão espacial das trilhas em seu trajeto, subsidiando a constatação de diversos aspectos relacionados ao ambiente em que sua realização é praticada. Para isso, quatro etapas metodológicas foram efetuadas: levantamentos bibliográficos e cartográficos; trabalhos de campo; elaboração de produtos cartográficos e estruturação da redação final. Como resultados, foram produzidos dois mapas temáticos, o primeiro apresentando a espacialização das trilhas na área de estudo, e o segundo representando os aspectos constatados nos percursos.

Palavras chave: Educação Ambiental; Cartografia Temática; Trilhas Ecológicas; Ecossistema Manguezal.

1. Introdução

Discutir o ambiente físico-natural dentro da ciência geográfica, através de processos sociais que implicam diretamente em sua transformação, resulta na percepção da denominada Geografia Física. Entendida como um campo de estudo que considera aspectos iminentemente naturais presentes nas disciplinas que formam sua base metodológica, também manifesta um caráter de inclusão dos processos antrópicos na organização dos aspectos físicos da natureza. Assim, a Geografia Física não deve ser, acima de tudo, relacionada a uma abordagem essencialmente ambiental (SANCHES, 2005).

Referente aos processos antrópicos mencionados, a Educação Ambiental (EA) enquadra-se como uma prática que atua diretamente no meio natural, a partir de métodos que buscam sensibilizar os indivíduos na construção de valores sociais relativos à preservação da natureza. Um dos principais objetivos dessa prática consiste em permitir que o ser humano compreenda a natureza como resultante das inter-relações dos seus aspectos físicos, sociais e culturais (DIAS, 2010).

A Educação Ambiental é articulada dentro da Geografia Física como um atributo de caráter educativo do meio físico-natural, onde a partir de seus instrumentos didáticos, as relações socioambientais que incidem diretamente na natureza podem ser (re)discutidas a partir de diferentes escalas.

Segundo a lei brasileira que institui a Política de Educação Ambiental, nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a EA é um componente essencial e permanente da educação, que deve estar presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo, tanto através de um caráter formal (nas instituições escolares) como não-formal (ações práticas fora do âmbito institucional escolar).

Referente ao caráter não-formal, inúmeras atividades podem ser realizadas a fim de alcançar, de modo estruturado, os objetivos propostos pela EA. Neste trabalho, as trilhas

ISBN: 978-85-7282-778-2

ecológicas são abordadas como um mecanismo de aplicação da prática de Educação Ambiental que, de acordo com Guimarães (2010), caracterizam-se como experiências "dinâmicas, participativas e colaborativas", dotadas de múltiplos estímulos sensoriais. Por sua vez, essas experiências possuem um viés interdisciplinar e de caráter perceptivo com o ambiente ao seu redor, detém um amplo leque de experiências a serem vividas pelos indivíduos que participam, tornando essa atividade um grande receptáculo de aprendizagens.

A Cartografia Temática é qualificada através de mapas que representam determinados tipos de fenômenos existentes sobre a superfície terrestre que, por meio de uma simbologia própria, possuem uma melhor forma de assimilar temas específicos, sempre se baseando em mapas preexistentes (FITZ, 2008). Assim, compreender o trajeto das trilhas ecológicas através de mapas e representações cartográficas, apresenta-se como uma maneira auxiliar no desenvolvimento da noção espacial dos componentes e fenômenos constatados.

O ecossistema manguezal é composto por áreas de extrema importância para o equilíbrio e manutenção da vida em nosso planeta, compreendendo ambientes de transição entre o continente e o oceano. Apresenta águas que possuem um alto teor de produtividade biológica, resultando na alta fertilidade de várias espécies, sendo berçários naturais da vida marinha (MEIRELES, 2007).

Nesse contexto, insere-se o Ecomuseu Natural do Mangue (Ecomunam), localizado na foz do rio Cocó, no bairro da Sabiaguaba, Fortaleza – Ceará (figura 01), que possui como principal missão expor a importância e a responsabilidade que cada cidadão tem sobre o meio ambiente, em especial ao ecossistema manguezal, educando a população a partir da utilização dos recursos naturais de maneira sustentável. Dentre as atividades praticadas pelo Ecomuseu, destacam-se as trilhas ecológicas, que têm um papel essencial no processo de educação por meio do contato com a natureza e o posterior entendimento das suas funcionalidades.

Assim, o principal objetivo deste artigo é a produção de um mapeamento temático, tendo como base três trilhas ecológicas feitas na foz do rio Cocó, localizado na cidade de

ISBN: 978-85-7282-778-2

Fortaleza, estado do Ceará. A elaboração desse mapeamento justifica-se como um auxílio na compreensão espacial das trilhas em seu trajeto, subsidiando a constatação dos diversos aspectos relacionados ao ambiente em que sua realização é praticada.

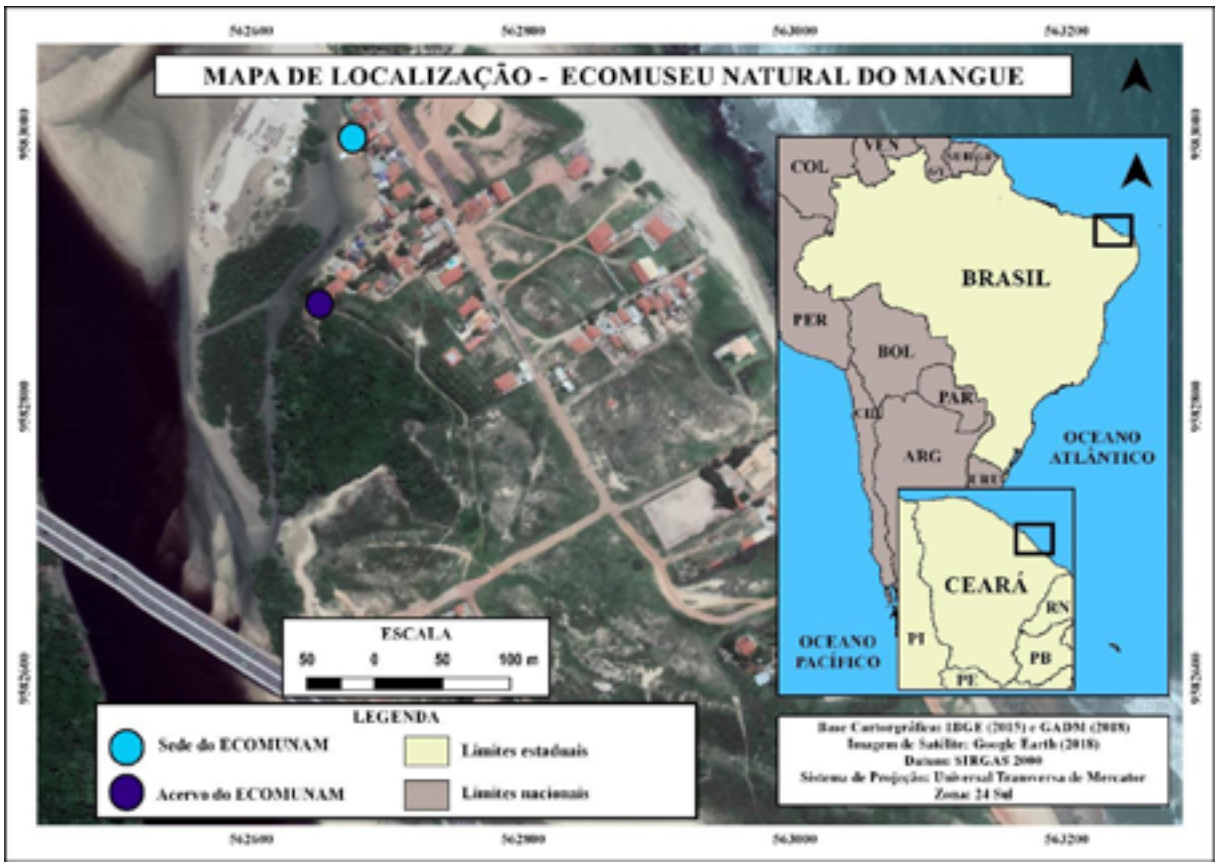


Figura 01: mapa de localização do Ecomuseu Natural do Mangue. Fonte: elaborado pelos autores.

2. Materias e Métodos

Para atender o objetivo deste trabalho, podemos sintetizar quatro etapas metodológicas que foram essenciais para a materialização dos resultados. São elas: 1). Levantamentos bibliográficos e cartográficos; 2). Trabalhos de campo; 3). Elaboração de produtos cartográficos; 4). Divulgação dos resultados e elaboração da redação final.

Inicialmente, foram consultadas algumas bibliografias referentes à base teórica discutida neste artigo, compreendendo obras a partir de Meireles (2007), Fitz (2008) e Dias (2010), artigos em meio eletrônico como Sanches (2005) e Guimarães (2010), além da legislação federal brasileira através da lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (Política Nacional de Educação Ambiental).

Referente aos materiais cartográficos que foram utilizados destacam-se dois tipos de bases cartográficas: a primeira refere-se aos limites estaduais brasileiros (IBGE, 2015), e a segunda relaciona-se aos limites nacionais dos países da América do Sul (GADM, 2018), ambas no formato *shapefile* (.shp). Também foram empregadas duas imagens de satélite da área de estudo, todas no formato *.jpg*, obtidas através do software Google Earth Pro 7.3.2: uma referente ao ano de 2013, e a outra de 2018.

Na segunda etapa, 14 (quatorze) trabalhos de campo foram realizados a partir do acompanhamento de todos os tipos de trilhas que são realizadas pelo Ecomunam, todos eles executados nos anos de 2018 e 2019. Em relação ao público abordado, este varia entre alunos do ensino fundamental e médio, nível técnico e superior.

Nesse acompanhamento, foram fichadas as principais características visíveis que eram encontradas tanto a partir de elementos naturais como vegetação, ambiente geomorfológico, aspectos pedológicos e recursos hídricos, bem como componentes que fazem parte da estrutura do Ecomunam como o acervo e o sistema de plantação e monitoramento de mudas.

Posteriormente, na terceira etapa, três mapas foram elaborados: o primeiro, relacionado a localização do Ecomuseu Natural do Mangue, destacando as duas estruturas principais (sede e acervo); o segundo, referente à espacialização das trilhas, que foi elaborado a partir dos pontos coletados nos trabalhos de campo citados na etapa anterior; e o terceiro é relativo a uma representação dos aspectos que foram constatados nas trilhas como elementos naturais e estruturas do Ecomunam.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Os dois primeiros mapas (localização e espacialização das trilhas) foram elaborados no Quantum Gis 2.14.8, software livre desenvolvido pelo OSGeo – Open Source Geospatial Foundation, e o terceiro no Adobe Illustrator versão CC, software de design gráfico digital implementado pela Adobe Systems, através de uma versão gratuita de avaliação. Este segundo foi produzido em duas etapas: primeiramente, os vários elementos constatados nos percursos foram desenhados à mão e organizados no papel de acordo com as rotas das trilhas; posteriormente foram digitalizados, vetorizados, corrigidos e coloridos.

Por fim, na quarta etapa, a redação final do artigo foi elaborada, sintetizando os resultados obtidos e as conclusões finais.

3. Resultados e Discussões

As trilhas que são realizadas pelo Ecomuseu Natural do Mangue estão espacializadas na foz do rio Cocó, e compreendem três tipos de trajetos: um primeiro, denominado de “Trilha núm. 1”, considerado o caminho principal; um segundo, intitulado de “Trilha núm. 2”, e um terceiro, designado de “Trilha núm. 3”, sendo esses dois últimos apontados como trajetos secundários.

Podemos estabelecer, no total, treze partes que compreendem todos os aspectos porventura abordados, seja qual for o trajeto escolhido. Para um melhor entendimento da distribuição desses aspectos, dividimos as partes em duas categorias, de acordo com o conteúdo discutido nas trilhas. A primeira categoria refere-se às estações, entendidas como as paradas principais, no total de oito; e a segunda relaciona-se a determinados pontos abordados no decorrer dos trajetos que se definem como conteúdos secundários, não necessitando uma obrigatória explanação no decorrer das trilhas, no total de cinco. A figura 02 apresenta a espacialização das trilhas.

ISBN: 978-85-7282-778-2

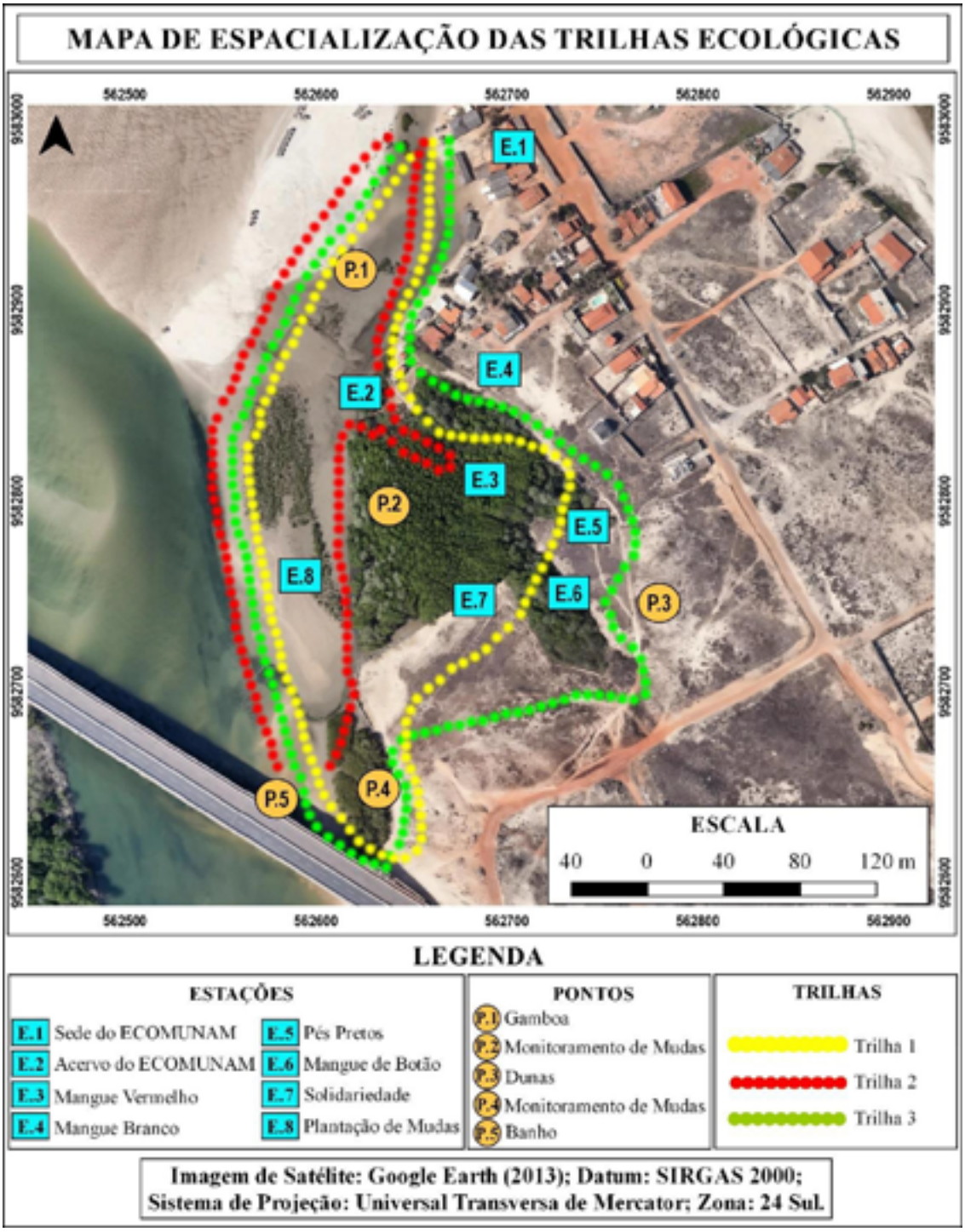


Figura 02: mapa de espacialização das trilhas ecológicas. Fonte: elaborado pelos autores.

ISBN: 978-85-7282-778-2

3.1. Estações

Em cada estação, determinadas práticas são estabelecidas para uma melhor explicação dos diversos aspectos naturais encontrados nas trilhas. Assim, a tabela 01 resume as principais atividades feitas em cada estação.

Tabela 01: resumo do conteúdo abordado nas estações das trilhas ecológicas.

ESTAÇÃO	DESCRIÇÃO
Estação I – Sede do Ecomuseu Natural do Mangue	Ocorre tanto a chegada dos participantes como a preparação para o início das trilhas. Neste momento, uma breve explanação é feita sobre os objetivos das trilhas, os elementos naturais que se esperam encontrar no trajeto, além de determinados cuidados que são essenciais no percurso como o descarte de resíduos sólidos.
Estação II – Acervo do Ecomuseu Natural do Mangue	O acervo apresenta um conjunto de espécies animais conservadas que, sendo típicas de ambientes estuarinos, auxiliam tanto na descrição da diversidade faunística encontrada, como no entendimento da dinâmica natural que proporciona o desenvolvimento e reprodução dessas espécies.
Estação III – Mangue Vermelho	O mangue vermelho (*Rhizophora mangle*) é apresentado a partir da descrição de suas raízes e propágulos. Também é feita uma atividade que consiste em exemplificar a reprodução dessa espécie: os participantes colhem sementes que estão soltas, e tentam fixá-las no solo acertando suas lanças apontadas para baixo.
Estação IV – Mangue Branco	O mangue branco (*Laguncularia racemosa*) é descrito através de seus aspectos externos como folhas, glândulas vestigiais, flores e caule. Também é feita uma atividade que consiste em tocar as folhas desse tipo de mangue e sentir na boca o excesso de sal que é liberado.
Estação V – Pés Pretos	Consiste em uma passagem pelos solos indiscriminados de mangue, que auxiliam tanto na percepção de características pedológicas como o teor lamacento e a decomposição de matéria orgânica, além da identificação do mangue preto (*Avicennia schaueriana*). Esse tipo de mangue é descrito através de suas raízes horizontais, tendo como função principal a respiração através do crescimento predominantemente vertical.
Estação VI – Mangue de Botão	O mangue de botão (*Conocarpus erectus*) é descrito através dos formato e tamanho dos seus frutos, bem como sua predominância em áres de maior salinidade dentro do ambiente estuarino.
Estação VII – Solidariedade	Consiste no momento em que há uma passagem por uma estrutura de pedras, exigindo que os participantes auxiliem uns aos outros no momento de ultrapassar esse obstáculo.
Estação VIII – Plantação de Mudas	Representa o momento final do percurso, ocorrendo tanto uma síntese dos aspectos que foram detectados nas trilhas, como uma discussão sobre determinadas questões sociais que se inserem no contexto da área em destaque. Além disso, alguns propágulos de mangue vermelho são plantados, considerados como registros da passagem dos participantes nas trilhas.

3.2. Pontos

Além das estações, podemos sintetizar determinados pontos no decorrer das trilhas, que não são necessariamente expostos à apresentação. Porém, possuem importância equivalente às estações, dentro da dinâmica geral de todas as rotas que porventura são realizadas. A tabela 02 retrata esses pontos e o que é abordado em cada um.

Tabela 02: resumo do conteúdo abordado nos pontos das trilhas ecológicas.

PONTOS	DESCRIÇÃO
Ponto I - Gamboa	A gamboa é entendida como um pequeno braço de mar, que se enche com o fluxo da maré e, na sua vazante, tende a secar. Por vezes a gamboa é explorada como um caminho auxiliar entre uma estação e outra, quando não está em seu intervalo de cheia.
Pontos II e IV – Monitoramento de Mudas	O Ecomuseu Natural do Mangue possui uma ação de monitoramento de mudas de mangue vermelho em dois locais. No primeiro (ponto II), possui uma estrutura de proteção das mudas e, no segundo (ponto IV), os propágulos ficam em uma área mais exposta. Nos dois pontos, a produção coincide com a vegetação nativa, servindo como base para estudos de florestamento.
Ponto III – Dunas	As dunas são abordadas entre as estações V e VI, sendo discutidas a partir de suas características naturais (aquíferos naturais, dinâmica eólica etc.), aspectos pertinentes à legislação ambiental (Áreas de Preservação Permanente – APP), questões sociais (uso, ocupação e seus respectivos impactos) etc.
Ponto V - Banho	Neste último ponto, os participantes das trilhas tomam um banho no rio Cocó, nas proximidades da Ponte da Sabiaguaba.

3.3. Mapeamento Temático

Por fim, apresenta-se uma proposta de mapeamento temático sobre os aspectos constatados nas trilhas a partir de um viés informal. Desta maneira, o seguinte mapa (figura 03) representa uma interpretação, a partir de ilustrações, sobre como os participantes desempenham sua percepção em relação aos diversos trajetos, estações e pontos.

Diferente do mapa anterior (figura 02) propõe-se um tipo diferente de mapeamento, que escapa de um teor rigidamente científico. Assim, todos os tipos de públicos podem ser alcançados, e a interpretação do mapa, em um primeiro contato com o mesmo, se torna mais acessível e de fácil compreensão.

ISBN: 978-85-7282-778-2

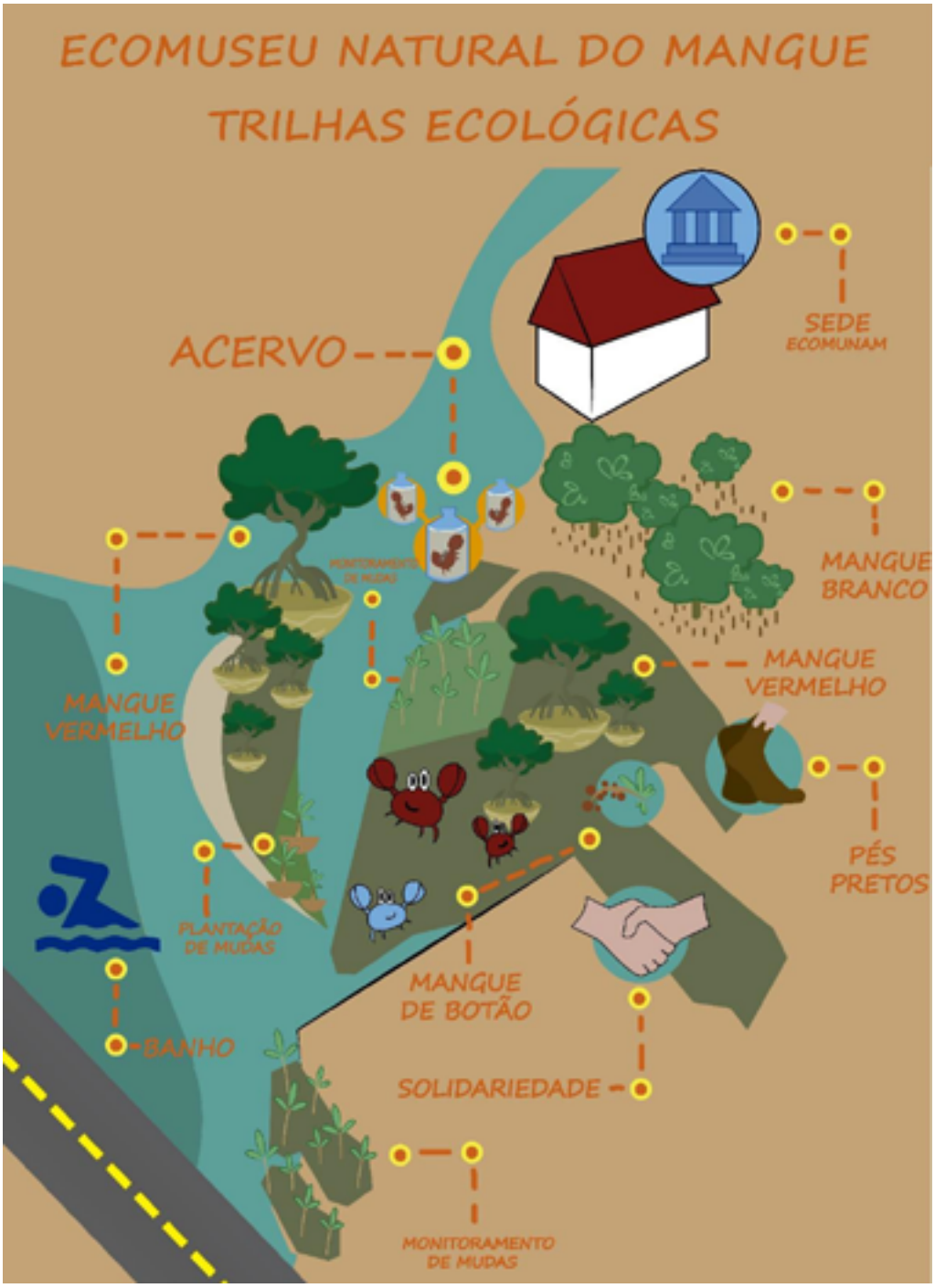


Figura 03: mapa de representação dos aspectos interpretados nas trilhas. Fonte: elaborado pelos autores.

ISBN: 978-85-7282-778-2

4. Considerações Finais

Diante do que foi exposto, aplicar a Cartografia Temática como uma metodologia para o ensino de Geografia Física significa representar, por meio de mapas temáticos, quaisquer fenômenos e características naturais referentes a determinado tipo de ambiente. Porém, é necessário que se possa avançar para além da representação por si só, compreendendo as relações que esses aspectos possuem entre si e com o meio que estão envolvidos.

A Educação Ambiental se insere como um processo que promove o melhor entendimento dessas relações a partir das trilhas ecológicas, pois representa não só um contato direto com a natureza, mas também a percepção de seus aspectos físicos e biológicos a partir de sua conservação, além da forma como a apropriação antrópica atua em sua organização.

Consideramos que os resultados indicados anteriormente não se apresentam como uma etapa final deste estudo, pois, mais além do que uma representação cartográfica é necessário que os dados espacializados sejam assimilados pelos participantes das trilhas em seus respectivos trajetos. Dessa maneira, é indispensável sua aplicação com o mapa final impresso ou em meio digital, para que a compreensão espacial de cada elemento seja dialogado com participantes.

Além disso, o mapeamento temático foi feito para que pessoas de todas as idades que tenham acesso à atividade possam compreendê-lo, abarcando desde à educação infantil até cursos de graduação. Posteriormente, representações mais detalhadas podem ser concebidas visto à necessidade e percepção dos participantes, como estudantes de escola técnica e ensino superior.

ISBN: 978-85-7282-778-2

5. Referências Bibliográficas

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9ª ed., São Paulo: Gaia, 2010, 551p.

FITZ, P. R. **Cartografia Básica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

GLOBAL ADMINISTRATIVE AREAS. **Base cartográfica digital dos limites nacionais dos países da América do Sul.** Estados Unidos da América: Universidade da Califórnia em Berkeley, Museu de Zoologia de Vertebrados e Instituto Internacional de Investigação do Arroz, 2018. 11 camadas vetoriais shapefile. Disponível em: <https://gadm.org/download_country_v3.html>. Acesso em 20 set. 2018.

GUIMARÃES, S. T. L Trilhas Interpretativas e Vivências na Natureza: aspectos relacionados à percepção e interpretação da paisagem. **Caderno de Geografia**, Minas Gerais, v.20, n. 34, p. 8-19, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Base cartográfica digital dos limites estaduais brasileiros**. Brasil: IBGE, 2015. 1 camada vetorial shapefile. Disponível em:<ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_2015/>. Acesso em: 20 set. 2018.

MEIRELES, A. J.de A. As unidades morfo-estruturais do Ceará. In : BORZACCHIELLO DA SILVA, J; CAVALCANTE, T. C. e DANTAS, E. W.C. (Org.) **Ceará: um novo olhar geográfico**. 2. ed. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2007. p. 141-168.

SANCHES, F. O. O ensino da Geografia Física sob a perspectiva ambiental. **Revista Ciências Humanas**, Taubaté, v.11, n.2, p. 129-135, jul./dez. 2005.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

REFLEXÕES ACERCA DA GEOGRAFIA FÍSICA NO ENSINO BÁSICO E ANALISE DAS METODOLOGIAS APLICADAS.

Aline da Silva Cardozo [1], Iana Raquel Dantas de Oliveira[2]

[1]Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Alinescardozo15@outlook.com;
[2] Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Iana.raquel@hotmail.com;

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo/

O ensino de Geografia tem como objetivo fazer com que através da visão do espaço o aluno consiga compreender e desenvolver o raciocínio crítico sobre as constantes transformações da sociedade e as dinâmicas dos fenômenos espaciais, de modo que assim a disciplina possa contribuir para a formação cidadã do mesmo. Sobre essa perspectiva, o devido trabalho tem como objetivo analisar as problemáticas que envolvem o ensino da geografia física, buscando entender quais as metodologias aplicadas no ensino dessa área uma vez que elas têm o poder de gerar, quando bem trabalhadas, um grande impacto no processo de ensino-aprendizagem do aluno. Levando em consideração esses aspectos, se fez necessário embasamento teórico com autores como: SCABELLO e MENDES (2015); PUNTSCHKA (2009); KAERCHER (2017). Realizando reflexões das limitações indicadas pelos docentes com relação ao ensino da geografia física, e analisando metodologias aplicadas, sob a perspectiva de serem métodos fundamentais na otimização desse processo.

Geografia física. Ensino. Metodologias.

1. Introdução

O ensino de Geografia tem como objetivo fazer com que o aluno, a partir da sua visão de espaço, consiga compreendê-lo e desenvolver o raciocínio crítico que o torne capaz de pensar sobre as constantes transformações que a sociedade vem enfrentando e contribuir para a formação cidadã do mesmo, fazendo com que esses possam reconhecer-se como produtor e transformador do espaço. A realização desses objetivos, no entanto, vem sofrendo alguns impasses, visto que a disciplina de

geografia é tida historicamente pelos alunos como uma disciplina pouco atrativa, decoreba e sem importância para a construção do seu saber.

Pode-se dizer que essa realidade é uma resposta ao ensino tradicional ainda impregnado no ensino brasileiro, onde o professor tem como função transmitir o conteúdo de modo que o aluno consiga assimilá-lo, mesmo que temporariamente, ou seja, um ensino pautado na utilização de métodos expositivos onde a transmissão de conteúdos é feita sem auxílio de procedimentos ou recursos educacionais que facilitem a assimilação dos assuntos pelos alunos.

O ensino consolidado sob essas metodologias tradicionais pouco instigam a participação dos discentes nas aulas, criando um ambiente centrado no papel do professor e dando a disciplina de Geografia um caráter mnemônico e decorativa.

Scabello e Mendes (2015) atentam para a importância das metodologias de ensino, onde as mesmas afirmam que:

> O ensino de qualquer disciplina escolar está diretamente associado à utilização de metodologias, ou seja, de caminhos que ajudem os estudantes a adquirir experiências e conhecimentos acerca do mundo em que vivem. Entende-se por metodologia de ensino o campo que se ocupa da organização, controle e aplicação de diferentes métodos no processo ensino-aprendizagem, que levem os discentes a uma maior qualidade e motivação da aprendizagem.

Nesse sentido, a maneira como o professor conduz suas aulas reflete diretamente no modo como os alunos respondem as mesmas, e a forma como ele a conduz diz respeito às metodologias que o mesmo utiliza, ou seja, os procedimentos e estratégias que o docente se apropria para ministrar suas aulas de modo a tornar uma aula produtiva, voltada para a participação do aluno e a aprendizagem significativa. A aula expositiva em si é um instrumento extremamente válido para o trabalho docente, desde que não seja a única forma de transmitir o conteúdo para o aluno (KAERCHER, 2017, p. 17).

A disciplina de Geografia, por ser tanto teórica quanto prática, a exemplo dos conteúdos direcionados a área humana e a área física, respectivamente, carecem que o professor detenha de estratégias e métodos que auxiliem na internalização dos conteúdos dessa disciplina. Entretanto, um dos problemas que se encontra no ensino da Geografia, e principalmente no ensino da Geografia Física, é de que a relevância dos aspectos físicos está sendo secundarizada e os conteúdos dessa área estão sendo abordados de modo superficial no ensino básico.

Esse fato faz com que os alunos sintam dificuldades em aprender os conteúdos voltados para a explicação dos aspectos naturais do meio e possibilita com que muitos deles não tenham o devido interesse em aprender os assuntos da Geografia Física, reproduzindo assim o discurso de que eles são de pouca relevância para a construção do saber.

Nessa perspectiva, o que se busca analisar através desse trabalho é a forma, ou seja, os procedimentos e metodologias que os professores da Geografia se apropriam para ministrar os conteúdos da área física, pois se parte do pressuposto de que um dos aspectos responsáveis pela falta de atenção e o déficit de aprendizagem na geografia física no ensino fundamental tem como uma de suas causas às metodologias adotadas pelos professores dessa disciplina.

2. Materiais e métodos

Para se entender como o ensino da geografia se encontra, torna-se necessário um embasamento teórico que proporcione a reflexão acerca das metodologias que envolvem as práticas pedagógicas dos professores dessa área.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Um dos principais quesitos ao ensino são as metodologias usadas, pois são elas que ditam a relação durante o processo do ensino-aprendizagem, estando implícitas nela a relevância da inserção de práticas que proporcionem a motivação e a participação dos discentes perante o conhecimento da geografia.

Levando em consideração esse aspectos, se fez necessário embasamento teórico com autores como: SCABELLO e MENDES (2015); PUNTSCHKA; PAGANELI e CACETE (2009), KAERCHER (2017).

Com o objetivo de contribuir nas reflexões sobre o ensino da geografia física no ensino básico, utilizou da pesquisa de campo com o objetivo de coletar dados sobre a perspectiva dos docentes com relação às dificuldades encontradas no ensino, a visão que eles têm sobre a relação de interesse do aluno com o estudo da geografia física, e também analisar as metodologias utilizadas por esses docentes.

Para a consolidação do trabalho foram entrevistados dois professores formados em Geografia que lecionam atualmente nessa disciplina no ensino fundamental e médio a partir da aplicação de questionário contendo cinco questões de caráter objetivo e subjetivo acerca das metodologias aplicadas no ensino de geografia, buscando também entender o interesse que os alunos demonstram sobre o estudo da geografia.

3. Resultados e Discussão

A referida pesquisa foi realizada com dois professores de Geografia onde ambos atuam no nível fundamental e médio do ensino básico. Esses se submeteram a aplicação de um questionário contendo 5 questões, objetivas e subjetivas, onde cada uma delas contemplaram um aspecto diferente sobre o ensino da Geografia Física. Entre eles destacam-se: as limitações que os professores encontram em ministrar as aulas dessa área; as metodologias e recursos adotados como forma de auxiliar a prática pedagógica; como os alunos enxergam o ensino dos aspectos naturais do meio; e a relevância desse estudo para a construção do saber dos alunos.

ISBN: 978-85-7282-778-2

O primeiro e segundo ponto da análise do questionário buscou entender se os professores em questão sentem dificuldades em ministrar as aulas voltadas ao ensino da geografia física. As respostas, no entanto, foram opostas, onde o professor 1 apontou não sentir nenhuma dificuldade em ministrá-las, enquanto que o professor 2 afirmou que sofre algumas dificuldades. A partir de então, se fez necessário saber quais são essas dificuldades que esse professor apresenta sofrer e que limitam a sua prática escolar.

Quadro 1 - dificuldades em ministrar os conteúdos da Geografia Física

Professor 1	
Professor 2	Falta de recursos para auxiliar no ensino-aprendizagem. Além da indisponibilidade de transportes para realizar aulas de campo, não há apoio de ferramentas como bússolas, rochas, telescópios ou livros focados em assuntos de geografia física. Há também o problema dos livros didáticos darem pouca atenção nesse tema.

Fonte: Pesquisa direta (2019).

O que o professor 2 aponta é uma realidade vivenciada por parte dos professores da rede básica de ensino. Acontece que as escolas, e principalmente as da rede pública, não dispõe de recursos alternativos como os citados acima e nem de outra gama de recursos que a Geografia pode se apropriar para auxiliar na compreensão da leitura do espaço.

Como uma disciplina que compreende a realidade do aluno, o mundo em que ele está inserido, atividades como aula de campo é fundamental para que o aluno consiga enxergar na prática a dinâmica do lugar. Entretanto, para que ocorram aulas como essas é necessário muitas vezes à utilização de transportes, mas assim como os recursos algumas escolas também não possuem um transporte escolar, o que acaba dificultando a promoção de aulas como essas.

ISBN: 978-85-7282-778-2

A respeito desses recursos e propostas didáticas, Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009, p. 215) destaca que:

> Os recursos didáticos - ou empregados com propostas didáticas -, na qualidade de mediadores de processo de ensino-aprendizagem nos diferentes níveis (...) se adequadamente utilizados, permitem melhor aproveitamento no processo de ensino e aprendizagem, maior participação e interação aluno-aluno e professor-aluno.

Partindo dessa premissa, o terceiro ponto abordado no questionário remete as metodologias que os professores utilizam para ajudar os alunos na compreensão dos assuntos da geografia física, onde os mesmos iriam assinalar nas opções citadas quais das seguintes metodologias são utilizadas na sua prática pedagógica de ensino.

Quando 2: tabela das metodologias

( ) Livro didático
( ) Mapa mental
( ) Estudo do meio (análise da realidade do aluno)
( ) Trabalho de campo
( ) Maquetes
( ) Terrários
( ) Documentários, filmes, vídeos e afins
( ) Outros, cite:

Fonte: Pesquisa direta (2019).

Quadro 3: Metodologias apontadas pelos docentes

Professor 1	Livro didático; estudo do meio; trabalho de campo; documentários, filmes, vídeos e afins; outros, cite: "atividades experimentais (ex: formas de erosão utilizando secador de cabelo, mangueira com água etc.)"
Professor 2	Livro didático; trabalho de campo; maquetes; documentários, filmes, vídeos e afins.

Fonte: Pesquisa direta (2019).

ISBN: 978-85-7282-778-2

Observa-se que há um padrão de utilização das diferentes metodologias sugeridas, o que nos indica que, apesar do livro didático ser um recurso ainda bastante ativo no ensino, ele não é o único, demonstrando assim que os professores estão cada vez mais procurando diversificar sua prática pedagógica, se distanciando das práticas tradicionais e otimizando o espaço de aprendizagem do aluno.

Além das metodologias apontadas, o professor 1 indicou fazer o uso de instrumentos como o secador de cabelo e mangueira com água como uma forma de metodologia para explicar como ocorre o processo de erosão. Sendo assim, os experimentos como forma de demonstrar os fenômenos naturais que envolvem o meio se mostram como opções dinâmicas a serem aplicadas que favorecem o processo de ensino-aprendizagem da geografia física.

No que diz respeito ao ensino de Geografia, Bueno e Rabelo afirma que:

> Podemos dizer que a Educação Geográfica requer o esforço de superar o simples ensinar Geografia "passando os conteúdos", procurando fazer, para, além disso, com que os alunos consigam construir as suas aprendizagens, tornando significativos, para as suas vidas, esses mesmos conteúdos (2015, p. 214).

Nesse contexto, as práticas de ensino devem ser voltadas a construção da aprendizagem, não apenas como uma mera transmissão de conteúdos, mas sim como uma forma de possibilitar a internalização do conhecimento geográfico de maneira significativa e que contribua para a formação intelectual dos mesmos, e para isso é necessário que o professor atribua a suas aulas o caráter metodológicos pautado na utilização de diferentes métodos e formas de linguagens.

As metodologias adotadas pelos professores na disciplina de Geografia são um dos fatores que favorecem a otimização do ensino. É a forma, ou seja, os procedimentos utilizados pelos docentes em suas aulas que irão fazer com que o aluno desperte ou não o interesse pela aula em questão.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Nessa perspectiva, tornou-se necessário compreender como que os professores definem o interesse que os alunos demonstram sobre as aulas de geografia física, sendo este o quarto ponto a ser abordado no questionário.

Quadro 4: o interesse dos alunos sobre a disciplina apontado pelos professores

Professor 1	Sim. Posso notar que os estudantes demonstram bastante interesse pelas relações homem-natureza.
Professor 2	Sim. Assim como a geografia humana trata da realidade do aluno, a área física desperta muita curiosidade no meio em que vive. Saber os tipos de rochas, do solo, espécie, flora e fauna instiga os alunos que já tem um conhecimento prévio sobre os temas, cientificando aquele entendimento que se baseava em senso comum.

Fonte: Pesquisa direta (2019).

Analisando as respostas dos professores, observa-se que na concepção deles o interesse que os discentes demonstrar nas aulas de geografia física são positivos. Esse fato pode ser resultado das metodologias aplicadas aos conteúdos.

Como o professor 2 bem cita, no que tange os conteúdos da geografia física os alunos se sentem instigados a querer conhecer mais sobre os assuntos dessa área uma vez que eles já demonstram um conhecimento empírico acerca de determinados conceitos, por exemplo fauna e flora. Isso faz com que o professor tenha mais flexibilidade em ministrar suas aulas, fazendo com que os mesmos abordem esses conteúdos de diferentes formas, seja através de discussões, atividades práticas, aulas de campo e afins, ampliando assim as possibilidades metodológicas aplicadas ao ensino.

Sobre as atividades práticas, Farina e Guadagnim (2007, p. 112) atentam para a importância e os resultados que elas podem proporcionar ao ensino. Segundo eles:

> Ao realizarmos uma atividade prática antes da exposição, seja fora ou dentro do ambiente escolar, temos a oportunidade de apresentar aos alunos um problema prático que facilmente pode repetir-se nas suas vidas. Ele pode ser apresentado na forma de desafio, de algo que deve ser encarado como um

> obstáculo concreto e que exige reflexão e esforço coletivo para a superação. Caso as proposições encontrem ressonância no cotidiano dos alunos, o interesse pela atividade se multiplicará.

Partindo dessa premissa, as atividades práticas fazem com que o aluno se insira no seu meio e consiga compreender a si mesmo como um agente transformador do espaço.

Complementando o pensamento dos autores, os mesmos afirmam que essa forma de metodologia, quando bem construída, desperta o interesse dos alunos a compreender os desafios e desbravar os obstáculos que envolvem a realidade dos mesmos (FARINA; GUADAGNIM; 2007).

O último ponto abordado buscou entender como o professor enxerga as contribuições da geografia física para a construção do saber do discente.

Quadro 5: contribuições da geografia física para a aprendizagem do aluno

Professor 1	Quando o ensino de geografia aborda as relações físicas espera-se que o estudante compreenda a dinâmica natural do Planeta Terra e como o homem tem se apropriado da natureza – através do desenvolvimento técnico – beneficiando-se dos recursos naturais e, ao mesmo tempo, degradando estes.
Professor 2	A geografia física faz seu papel na formação de um cidadão reflexivo-crítico. Entender os aspectos físicos é uma forma de criar vínculo com o espaço, ao mesmo tempo que torna esse aluno sensibilizado com o meio ambiente, para assim, a curto e longo prazo, mudar suas condutas para torná-lo melhor.

Fonte: Pesquisa direta (2019).

Pode-se observar que ambos os professores dão ao ensino da geografia o caráter de contribuição para a formação de um aluno reflexivo-crítico através do entendimento das relações e dinâmicas que o homem mantém com o meio. Quando estudado essa relação, homem-meio, o aluno não só cria a concepção de um espaço produzido pelo homem a partir das suas técnicas, como também um espaço

transformado que, na mesma medida em que proporcionou o desenvolvimento da humanidade, gerou sérios impactos ao meio natural.

Entender esses processos é fundamental para que o aluno consiga pensar sobre a importância de cuidar do planeta terra como a sua casa, através do estudo dos fenômenos que agem sobre ele, missão essa do ensino da geografia.

4. Considerações finais

O estudo realizado partiu do pressuposto de que diante as limitações que o professor de Geografia encontra para ministrar as aulas da geografia física, limitações essas que tem como uma de suas causas à falta de recursos pedagógicos nas escolas, se fez necessário compreender os procedimentos e métodos que os professores vem se apropriando para lecionar suas aulas, ou seja, como esses conduz o ensino, baseado a partir de quais metodologias são implementadas.

É justamente as metodologias adotadas em sala de aula que auxiliam no processo de ensino-aprendizagem do aluno e, justamente com essas metodologias se encontra os recursos didáticos, esses estão sendo compreendidos como artifícios capazes de facilitar a prática pedagógica do professor e a internalização dos conteúdos da área física, uma vez que apenas aulas expositivas não são suficientes para que os conteúdos sejam compreendidos pelos alunos, tendo o professor que recorrer a diferentes práticas pedagógicas.

Partindo dessa premissa, o trabalho analisou como as metodologias, quando pensadas e bem trabalhadas, são essencialmente relevantes para o entendimento dos assuntos que a geografia física trabalha, uma vez que é a partir dessas metodologias que o professor irá pensar em diferentes formas de transmitir para o aluno esses conteúdos e dispertar nos mesmos o sentimento de querer conhecer.

Dessa forma, pode-se perceber que apesar de algumas limitações que o ensino da geografia física sofre, muito se tem conquistado a respeito de como está se dando o

ensino dessa área, principalmente no que diz respeito as metodologias aplicadas pelos professores, onde se observa que cada vez mais está havendo um distanciamento do ensino tradicional e a adesão de um ensino cada vez mais inovador pautado na implementação de diferentes metodologias, recursos e formas de linguagens otimizadoras do ensino.

É a partir dessas metodologias, quando bem planejadas, que se criará um ambiente com diferentes formas de aprender e que instiga a participação do aluno nas aulas. Por isso, torna-se de grande relevância pensar sobre essas questões no ensino da Geografia.

5. Referências Bibliográficas

BUENO, M.; RABELO, K.; **Currículo, políticas públicas e ensino de Geografia. –** Goiânia: Ed. Da PUC Goiás, 2015.

KAERCHER, N.; CASTROGIOVANNI, A.; REGO, N.; **Geografia práticas pedagógicas para o ensino médio**. Porto Alegre: Artmed, 2007. 148 p. : il.

MENDES, M.; SCABELLO.; **As metodologias de ensino de geografia e os problemas de aprendizagem: a questão da apatia.** Revista do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica./ Universidade Federal do Piauí, Teresina, v. 3, n. 2, p.33-58, jul. / dez. 2015.

PONTUSCHKA, N.; PAGANELLI, T.; CACETE, N.; **Para ensinar e aprender Geografia.** São Paulo: Cortez, 2009.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

TILT-SHIFT, EFEITO DE MINIATURA APLICADO EM FOTOGRAFIAS NA GEOGRAFIA

João Henrique Quoos [(a)], Adriano Severo Figueiró [(b)], Jeferson Rosa Soares[(c)], John Pablo Barbosa Notzold[(d)]

[(a)] Câmpus Garopaba, Instituto Federal de Santa Catarina, joao.quoos@ifsc.edu.br

[(b)] Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Maria, adriano.figueiro@ufsm.br

[(c)] Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, josoares77@gmail.com

[(d)] Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Maria, john.notzold@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Produção de miniaturas e maquetes são tão acessíveis como as imagens digitais. Por isso, aproveitando do fascínio que as pessoas possuem sobre objetos em miniatura, este trabalho teve como objetivo verificar a avaliação das pessoas num conjunto de fotografias que continha algumas imagens com efeito visual similar a miniaturas denominado *Tilt-Shift* para apresentar a Paisagem e o Patrimônio Natural. Os resultados apontam que o efeito funciona melhor com a presença de elementos típicos de paisagens urbanizadas e que o mesmo pode ser útil para destacar o foco em determinado elemento na Paisagem.

Palavras chave: fotografia, educação, tilt and shift, miniaturas, paisagem

2. Introdução

Conforme Rozenstraten (2011) o fascínio humano pelo mundo em miniatura é mais antigo que o desenvolvimento de maquetes e brinquedos modernos, estando presente em

diferentes períodos e práticas culturais. Conforme o autor, ver o mundo em modelos com dimensões reduzidas entre diferentes períodos das civilizações sempre fez parte do processo da criação e percepção do espaço. Para Benjamin (1928), que pesquisou sobre a história cultural dos brinquedos, a interpretação de uma réplica para o seu equivalente em tamanho real, por uma criança, permite um diálogo com o que pode vir a ser o mundo adulto. Mesmo com esse reconhecimento, miniaturas ainda são caras para serem produzidas em larga escala.

Com o advento das câmeras fotográficas digitais o registro e representação dos elementos da paisagem ficaram mais fáceis. Junto a isso determinadas técnicas fotográficas que anteriormente só eram possíveis com lentes especiais, passaram a ser possíveis de serem realizadas por processamento digital de imagem. E entre essas técnicas há uma denominada de *Tilt-Shift* ou *Tilt and Shift* (Figura 1) que é um recurso utilizado em fotografias para criar a limitação ou o aumento da profundidade de campo, produzindo fotografias de objetos e cenários reais para que fiquem parecidos com miniaturas e maquetes (MCHUGH, 2005).

Figura 1: Fotografias editadas com o tratamento digital de *Tilt-Shift*. Acervo LAGED/UFSM

Ciente da possibilidade de criar este tipo de efeito, o presente trabalho teve como objetivo identificar a percepção das pessoas em relação a paisagem e patrimônio por meio de uma avaliação em formulário eletrônico com fotografias de paisagens onde algumas possuem o efeito fotográfico de *Tilt-Shift*. A pesquisa desenvolvida foi realizada pelos autores no LAGED (Laboratório de Geoecologia e Educação Ambiental) durante a disciplina de Paisagem

ISBN: 978-85-7282-778-2

e Patrimônio Natural do PPGGEO (Programa de Pós-Graduação em Geografia) da UFSM no segundo semestre de 2018.

2. Materiais e Métodos

Após a seleção de 20 fotografias digitais com a temática Paisagem e Patrimônio Natural, foi aplicado o tratamento digital de *Tilt-Shift* em 7 delas, as demais foram mantidas para não influenciar na avaliação do efeito de miniatura. O tratamento digital consistiu em determinar um gradiente de seleção na imagem e aplicar um desfoque gaussiano sobre a seleção. Para a presente pesquisa, foi utilizado o Software *Adobe Photoshop CS5*®. Neste software é preciso criar uma camada de seleção em modo "máscara rápida" onde é aplicado um preenchimento gradiente tubular na horizontal. Após selecionado é aplicado no software o filtro de Desfoque Gaussiano. A figura 2, ilustra o processo de aplicação do *Tilt-Shift*.

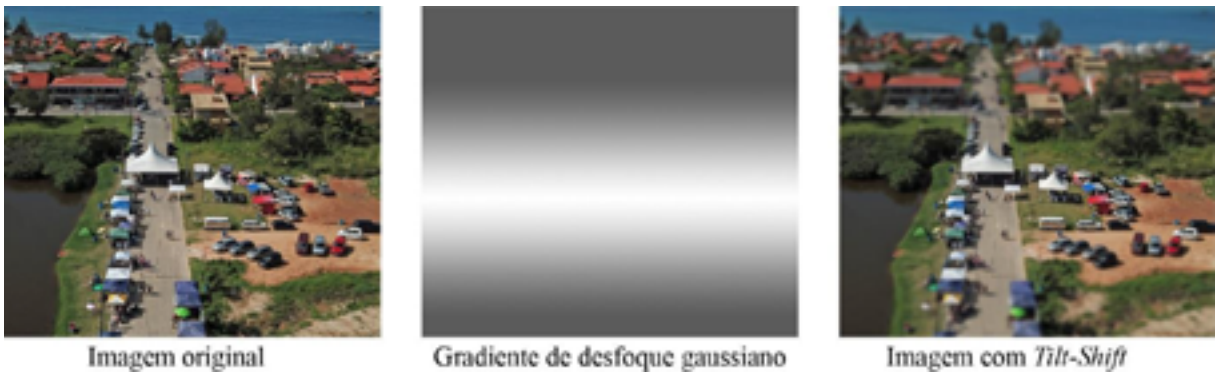


Figura 2: Processo de aplicação de filtro para gerar efeito *Tilt-Shift*. Acervo LAGED/UFSM

Com as fotografias, foi elaborado um formulário eletrônico online por meio do *Google Forms*, onde é possível incluir perguntas junto com as imagens. Este formulário foi disponibilizado no endereço https://goo.gl/forms/2lk2gXHt4v9lbcai2 onde o entrevistado foi convidado a dar uma nota de 1 a 5 para cada foto e não é informado sobre o *Tilt-Shift*. Além das notas nas fotografias é solicitado a idade, sexo, motivo para dar as menores notas e as maiores notas. Posteriormente o formulário foi enviado a alunos oriundos dos cursos técnicos, PROEJA e Superior do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), câmpus Garopaba.

3. Resultados e Discussões

Entre os pesquisados 25 (62,5%) são do sexo feminino e 15 (37,5%) masculino, a média de idade foi de 33 anos. A figura 4 representa uma montagem sobre gráfico com as fotografias avaliadas em uma ordem da menor para a maior nota.

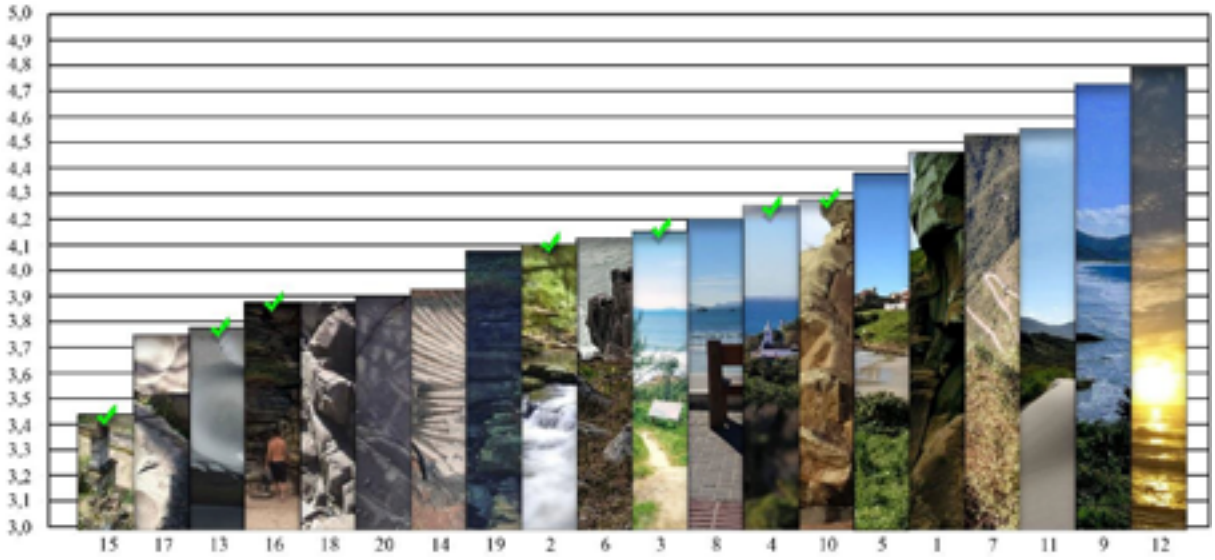


Figura 4: Gráfico com a pontuação e com marcação nas fotos com *Tilt-Shift*.

A fotografia 15 possui o efeito *Tilt-Shift* e apresentou o menor resultado. Nas justificativas das notas, alguns entrevistados justificaram a nota por terem relacionado a imagem a algo negativo. A mesma foi produzida em um cemitério no município de Jaraguá do Sul, SC numa paisagem tombada pelo IPHAN como Paisagem de Patrimônio Cultural. Já a fotografia número 12 é o nascer do Sol em fevereiro de 2018 na praia da Silveira em Garopaba, SC. Esta que apresentou o melhor resultado, não possuía o efeito Tilt-Shift. Entre as justificativas a mesma foi apontada várias vezes como algo que remetesse a praia e ao lazer.

Nas fotos que possuíam efeito *tilt-shift* foram melhores avaliadas as fotografias com elementos já conhecidos pelos entrevistados, como a presença das embarcações e da igreja na foto número 4 e do geomonumento Esfinge na número 10, ambos em Garopaba, SC. Nos relatos

ISBN: 978-85-7282-778-2

sobre as motivações que influenciaram as notas, as fotografias 2 e 3 também receberam elogios pela "perspectiva" gerada na imagem. Mas as 16 e 13 foram avaliadas com nota menor pois não eram conhecidas. Parte dos relatos informou que o destaque a determinados elementos na paisagem foi o principal motivo para a melhor avaliação.

4. Considerações finais

Os resultados apontam que o efeito *Tilt-Shift* funciona melhor com a presença de elementos típicos de paisagem urbanizadas ou já conhecidos pelo público entrevistado. Também foi possível perceber que o efeito pode vir a ser utilizado em fotografias que buscam destacar um determinado elemento na Paisagem e foram considerados satisfatórios para essas aplicações.

No site de vídeos *Youtube*® há publicações com o uso da mesma técnica onde também é utilizado outro efeito conhecido como *Timelapse*, para aceleração do tempo, como sugestão de vídeo segue o link https://www.youtube.com/watch?v=IpCdMGfducg . Também já é possível encontrar o mesmo recurso de filtro na rede social *Instagram*® onde na maioria das publicações com o filtro estão presente diversas paisagens do mundo inteiro.

Referências Bibliográficas

BENJAMIN, Walter. **Livros Infantis Antigos e Esquecidos (1924). História Cultural do Brinquedo (1928).** Brinquedo e Brincadeiras (1928). In: __. Magia e Técnica, Arte e Política. São Paulo: Brasiliense, 1985.

ROZENSTRATEN, Artur Simões. **Aspectos da história das maquetes e modelos tridimensionais de arquitetura no Egito Antigo.** In: Arquitextos, v. 12, 2011. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.137/4037>. Acesso em 11 nov. 2018.

MCHUGH, Sean. **Tilt shift lenses: Perpective control. Cambridge in Color.** University of Cambridge (2005). Disponível em: <https://www.cambridgeincolour.com/tutorials/tilt-shift-lenses1.htm>. Acesso em: 10 out. 2018.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

TRABALHO DE CAMPO EM GEOGRAFIA FÍSICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA E APRESENTAÇÃO DE UM ROTEIRO NOS MUNICÍPIOS DE PIRENÓPOLIS, CORUMBÁ DE GOIÁS E VILA PROPÍCIO - GO

Welington Henrique da Silva[(a)], Victória Gabrielly da Silva Ribeiro[(b)], Walifer Reis[(c)], Michelle Aparecida Rosa [(d)], Renato Adriano Martins [(e)]

[(a)] Graduando em Geografia/Universidade Estadual de Goiás – Campus Morrinhos, Email: wellingtonhsilva1999@gmail.com
[(b)] Graduanda em Geografia/Universidade Estadual de Goiás – Unidade Morrinhos, Email: victoriagabrielly2011@live.com
[(c)] Graduando em Geografia/Universidade Estadual de Goiás – Unidade Morrinhos, Email: walifermorrinhos2017@gmail.com
[(d)] Graduanda em Geografia/Universidade Estadual de Goiás – Unidade Morrinhos, Email: michelle.rosa2019@gmail.com
[(e)] Professor Dr. em Geografia/Universidade Estadual de Goiás – Unidade Morrinhos, Email: renato_geografo@hotmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da Geografia Física no ambiente escolar

Resumo

A aula de campo é uma ferramenta de essencial importância para o professor e para o estudante de Geografia. A atividade em campo é o momento de aplicar, na prática, a teoria estudada em sala de aula. Foi com esse propósito que professores e alunos do Curso de Licenciatura Plena em Geografia, da Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Morrinhos, realizaram, entre os dias 8 e 10 de junho de 2018, um trabalho de campo nos municípios goianos de Pirenópolis, Corumbá de Goiás e Vila Propício. Diante disso, o objetivo desse artigo é relatar as experiências vividas e apresentar o roteiro percorrido na aula de campo realizada nos municípios supracitados, bem como expor as características geoambientais de cada um deles observadas pelo grupo.

Palavras-chave: Trabalho de campo. Pirenópolis. Vila Propício. Corumbá de Goiás. Pico dos Pirineus.

1. Introdução

Desde a sua gênese, a ciência geográfica foi contemplada e enriquecida por meio de descrições provenientes de intensos trabalhos de campo. Uma das grandes contribuições foi do naturalista alemão Alexander Von Humboldt, que, entre os anos de 1799 e 1804, percorreu aproximadamente 9500 km na América Latina, realizando levantamentos geológicos, geomorfológicos, botânicos, de zoologia, etc. (HELFERICH, 2005) Em decorrência de seu estudo, que resultou em um vasto conhecimento a respeito da distribuição das espécies

vegetais pelos diversos ambientes terrestres, Humboldt é considerado o pai da chamada Geografia das Plantas, hoje denominada Biogeografia, que é a parte da Geografia responsável por estudar a distribuição e os fatores que determinam a variabilidade de espécies na Terra.

A contribuição dos estudos de Humbold para a Geografia possibilitou que o trabalho de campo se igualasse em importância ao mapa para o Geógrafo. Todavia, é relevante destacar que a prática de levantamento de campo não se configura como uma atividade exclusiva da Geografia, uma vez que, de acordo com Suertegaray (2002, pg. 01):

> Este procedimento, como sabemos, não é exclusivo da pesquisa em Geografia, dele se apossam as mais diferentes áreas do conhecimento, sejam classificadas como exatas, da terra ou social. No entanto, consideramos necessário resgatar a discussão sob a óptica da produção do conhecimento, esta sem dúvida já iniciada. Desnecessário seria falar da fundamental importância do trabalho de campo na pesquisa geográfica.

Porém, como ressaltado pela autora, é inegável a importância da prática de trabalho de campo para o Geógrafo, tendo em vista que esta metodologia utiliza o empirismo para obter seus resultados e é por meio da observação que se percebe a principal contribuição do trabalho de campo aos estudos da Geografia, haja vista que é neste ambiente que se tem a real consciência de que tudo é formado a partir da relação de interdependência entre os organismos (HELFERICH, 2005).

Nesse contexto, a aula de campo se torna uma ferramenta fundamental para o professor e para o estudante de Geografia. Esta atividade proporciona que o aluno apreenda na prática a teoria estudada em sala de aula, e que o professor perceba os fenômenos com os quais deseja trabalhar. De acordo com Cruz (1997.pg. 93), "[...] a pesquisa de campo representa uma possibilidade concreta de contato direto entre pesquisador e a realidade estudada, o que permite a apreensão dos aspectos dificilmente vislumbrados através somente do trabalho de gabinete". Segundo Kerner e Carpenter (1986), o campo propicia aos estudantes a percepção da integração dos processos da natureza, passando a compreender esta como um todo, e não como um aglomerado de partes isoladas.

Ressaltamos que a construção de novos conteúdos decorre da descoberta que a observação investigativa proporciona, juntamente com a interpretação, a análise reflexiva e a crítica, possibilitando a formulação de noções ou conceitos.

Partindo dessa premissa, os alunos do curso de graduação em Geografia (Figura 1) da Universidade Estadual de Goiás (UEG) – Campus Morrinhos, acompanhados dos professores Dr. Renato Adriano Martins, Dr. Aristeu Giovane, Dr Alik Timóteo e Ms. Bruno Lourenço, realizaram um trabalho de campo, requisito definido como atividade prática das disciplinas Geologia Geral I, Climatologia, Geomorfologia e Teoria Região e Regionalização I. A atividade, além da presença dos docentes supracitados, contou com a participação de quarenta (40) discentes de todos os períodos do curso de Geografia.

Figura 1 – Granduandos do curso de Geografia em aula de Campo.

Nesse contexto, o artigo ora proposto tem como objetivo relatar as experiências vividas pelo grupo e apresentar o roteiro seguido na aula de campo realizada nos municípios de Pirenópolis, Corumbá de Goiás e Vila Propício – GO.

2. Material e Método

Os municípios visitados - Pirenópolis, Corumbá de Goiás e Vila Propício - (Figura 2), recorte espacial do trabalho de campo, situam-se na Região Centro-Oeste do Brasil, no Estado de Goiás, na Mesorregião Leste Goiano: Microrregião do Entorno do Distrito Federal.

O município de Pirenópolis possui população estimada de 24.761 habitantes (IBGE, 2017) e área territorial de 2.205,010 km2 (IMB, 2016). Sua economia está centrada principalmente na atividade turística histórica, pois, é um dos municípios mais antigos do estado de Goiás. Sua origem está associada à mineração do século XVIII, a partir de 1927, com a chegada dos bandeirantes para exploração do ouro. Possui também extração de rochas para construção civil/ornamentação. É um dos primeiros municípios do estado de Goiás, fundado com o nome de Minas de Nossa Senhora Do Rosário Meia Ponte pelo minerador português Manoel Rodrigues Tomar, tombada como conjunto arquitetônico, urbanístico, paisagístico e histórico pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), em 1989, conforme Figura 2.

Figura 2 – Pontos turísticos da cidade de Pirenópolis

O município de Vila Propício possui população estimada de 5.690 habitantes (IBGE, 2017), área territorial de 2.181,583 km2 (IMB, 2016) e altitude de 734 metros. A base econômica do município inclui as atividades agropecuárias e a mineração (extração de calcário) e, secundariamente, o turismo, fundamentado principalmente no ecoturismo e na Espeleologia. Em virtude de a sua geologia ser composta principalmente por rochas calcárias, Vila Propício tem aproximadamente 50 cavernas e grutas, é, portanto, o segundo maior complexo de cavernas e grutas do Centro-Oeste (IMB, 2016). Localiza-se a 200 km de Brasília e a 200 km de Goiânia e o acesso ocorre por rodovias asfaltadas.

O município de Corumbá de Goiás se estende por 1.062 km² e contava, em 2016, com 10.361 habitantes. A densidade demográfica é de 9,8 habitantes por km² (IMB, 2016). Corumbá de Goiás possui localização estratégica e de fácil acesso. Situa-se a 18 km a Sudeste de Pirenópolis, 113 km de Goiânia e 136 km da capital Federal – Brasília, o que o transformou em um importante centro turístico de Goiás.

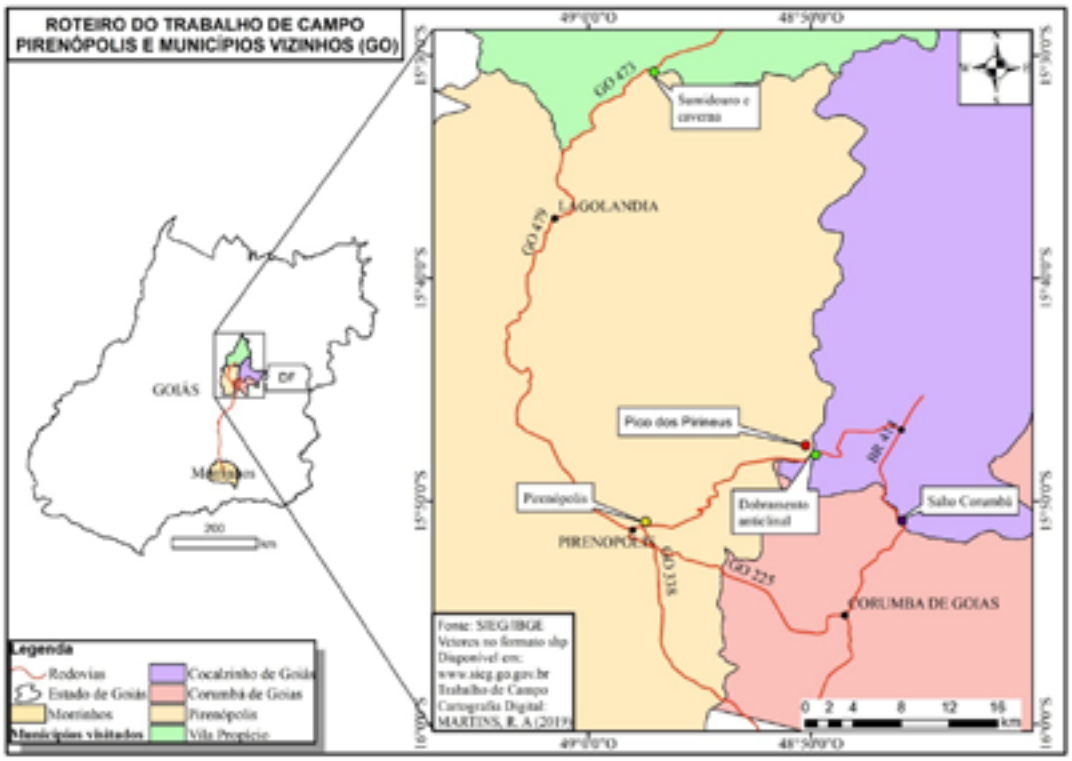


Figura 3 – Localização e roteiro do trabalho de campo

As características e particularidades do meio físico, com uma diversidade florística, geológica, geomorfológica, pedológica, hidrológica, bem como a constituição histórica e a diversidade econômica e cultural, fazem dos três municípios citados um verdadeiro laboratório a céu aberto, possibilitando aos discentes do curso de Geografia confrontarem o conhecimento teórico multidisciplinar adquirido em sala de aula com a prática de campo.

O trabalho de campo ocorreu nos dias 8, 9 e 10 de junho de 2018. A saída do grupo ocorreu às 19 horas do dia 08 de junho 2018 do Campus da Universidade Estadual de Goiás na cidade de Morrinhos, e a chegada na cidade de Pirenópolis se deu por volta das 23h30min, após um percurso de 260 km pelas rodovias BR 153 e GO 431.

No dia 09 de junho de 2018, após o café da manhã, os professores realizaram uma exposição geral sobre as características geoambientais, históricas e econômicas da região. Também foi exposto o roteiro que seria contemplado nos dois dias de campo, conforme Tabela 1:

Tabela 1 – Locais visitados durante o trabalho de campo

Paradas	**Local**	**Munícipio**	**Coordenadas: Lat. sul/ Long. Oeste**
Primeira parada	Cachoeira do Salto de Corumbá	Corumbá de Goiás	15°50’52,1” / 48°46’03,9”
Segundo parada	Dobra anticlinal	Pirenópolis	15°47’45,9” / 48°49’52,8”
Terceira parada	Pico dos Pireneus	Pirenópolis	15°47’31,9” / 48°50’06,7”
Quarta parada	Sumidouro e caverna	Vila Propício	15°30’49,2” / 48° 57’10,8”

Após as exposições iniciais, munidos de caderno de anotação, caneta, câmera fotográfica, gravadores e celulares equipados com o aplicativo *Polaris* GPS, cuja finalidade é a coleta de dados cartográficos, alunos e professores partiram para os dois dias de campo, retornando para a cidade de Morrinhos às 17h do dia 10 de junho de 2018, chegando ao seu destino às 22 horas.

3. Resultados e discussões

O primeiro local de parada foi nas proximidades das cachoeiras do Rio Corumbá, este, por sua vez, constitui-se como um importante afluente da margem direita do Rio Paraíba, que

compõe a bacia Platina. Sua exuberante paisagem chama a atenção de todos que por ali passam. A Cachoeira do Salto é a principal dentre várias outras, e possui aproximadamente 70 metros de altura.

Os professores esclareceram que as formações rochosas são datadas do período Pré-Cambriano, são consideradas rochas bastante antigas. Geologicamente, a região é formada por rochas metamórficas, com predomínio do quartzito do Grupo Canastra. Essa rocha é derivada do metamorfismo do arenito e nesse local ela é brilhante pelo fato de ter moscovita (mica branca) em sua composição. Existe também em abundância na região Xisto Verde e micaxisto.

Em relação à pedologia, predominam solos rasos, principalmente o Neossolo litolico e rigolítico. Estes se caracterizam-se por ser um solo novo em que o horizonte A está bem próximo do horizonte R, cuja profundidade não ultrapassa 50 cm. Estão associados normalmente a relevos mais declivosos, e em sua composição há uma alta concentração de alumínio. Em virtude disso, a vegetação recebe características próprias, com predomínio do Cerrado Rupestre.

Figura 4 – Cachoeira do Salto – Corumbá Goiás

Quanto ao uso, por ser um solo raso, limita-se a poucas atividades, observamos áreas de pastagens, pequenas lavouras de hortifrutigranjeiros, porém, é indicado principalmente

para preservação da flora e da fauna. Apesar das condições do solo não serem favoráveis para a agropecuária, a região se beneficia com o turismo. Graças ao grande volume de água as pessoas visitam o local, movimentando assim a economia, sendo a Cachoeira do Salto (Figura 4) o principal ponto de visitação. Essa cachoeira originou-se de uma falha geológica, nestes casos, o fluxo de água talha as falhas formando desníveis abruptos no relevo de onde se originam cachoeiras e corredeiras.

No local existe um hotel denominado Corumbá de Goiás, que oferece ao visitante atividades como passeios a cavalo, canoagem e tirolesa. Possui também piscinas, toboágua e uma equipe de entretenimento, além de café da manhã. O visitante pode desfrutar de um parque aquático e outras atividades ao ar livre. Diante disso, observamos que o ecoturismo é de grande importância para a região, visto que esta atividade turística se destaca por se tratar de uma forma sustentável que incentiva a conservação da região enquanto Patrimônio natural.

A segunda parada ocorreu na entrada Parque Estadual da Serra dos Pireneus, neste local, os professores destacaram a presença de um Bloco rochoso (Figura 6), com alto grau de deformação, decorrente de uma orogenia antiga, que resultou em um dobramento anticlinal que advém de uma dobra convexa.

Figura 5 – Exemplo de dobra anticlinal em quartzito antigo

De acordo com os professores, este dobramento aconteceu devido à alta temperatura e à pressão no interior da Terra, que causam diaclase nas rochas por processos intempéricos. O bloco rochoso é formado por quartzito, composto principalmente por quartzo, e caracteriza-se por ser uma rocha altamente resistente e que não dobra facilmente. Contudo, a abundante presença de outros minerais, com destaque para a sílica e a malacacheta (mica), possibilitou o dobramento.

A terceira parada ocorreu no Parque Estadual da Serra dos Pireneus, também conhecido como Parque dos Pireneus, que está localizado entre os municípios de Pirenópolis, Cocalzinho de Goiás e Corumbá de Goiás, no Estado de Goiás. Com área de 2.833,26 ha, o parque foi criado pela Lei nº 10.321, de 20 de novembro de 1987, alterada pela Lei nº 13.121, de 16 de junho de 1997. O Decreto nº 4.830, de 15 de outubro de 1997, estabelece a área e os seus limites. Sua criação tem como objetivo preservar a fauna, a flora e os mananciais ali existentes, protegendo sítios naturais de excepcional beleza e assegurando condições de bem-estar público (GOIÁS, DECRETO Nº 4.830).

Possui características únicas que tornam seu valor singular. Dentro da área se localiza o segundo maciço mais alto do Estado de Goiás, o Pico dos Pireneus, com 1.385 metros de altitude. O local é um dos divisores das Bacias Tocantins e Paraná. Vários córregos nascem no alto da Serra dos Pireneus, formando o Rio das Almas e o Rio Corumbá, que, além da importância ecológica, abastecem diversas comunidades da região.

Um dos locais mais visitados no parque é o Pico dos Pireneus, situado na divisa entre os municípios de Cocalzinho de Goiás e Pirenópolis. Com 1385 metros de altitude é o segundo ponto mais alto do Estado de Goiás. Em seu topo existe uma capela dedicada à Santíssima Trindade. Quanto ao tipo de rocha, verificamos a presença de quartzitos de origem sedimentar muito antigas, datadas do período pré-cambriano (cerca de 1 bilhão de anos).

Em relação à litologia, predomina o quartzito. Destaque-se que mesmo sendo uma das formações mais antigas do mundo, em virtude de sua elevada resistência, essa formação rochosa resistiu aos processos exógenos modeladores do relevo. O resultado foi um conjunto

de morros e picos, com destaque para o Pico dos Pirineus (Da Capela) (Figura 5) e o Morro Cabeludo, intercalados por vales modelados por diversos cursos d'água existentes na região. A Serra dos Pirineus constitui-se como um dos principais divisores de água do Brasil. O rio das almas (Bacia do Tocantins) e o rio Corumbá (Bacia do Paraná) têm sua nascente no limite do parque, e sofrem grandes impactos hídricos devido aos grandes desmatamentos para aproveitamento agropecuário.

Sobre essa formação rochosa, nos locais de menores altitudes ocorrem as diversas fitofisionomias do Cerrado, tais como Campos Limpos, Campos Sujos, Cerrado stricto sensu e Cerrado Rupestre. Nas proximidades dos cursos d'água ocorrem as veredas e as matas de galerias. Nas altitudes mais elevadas, acima de 1300 metros, há os raros Cerrado e Campo rupestre de altitude, onde se encontram rochas cobertas de líquens, bromélias, orquídeas, espécies endêmicas de alto valor botânico. Ainda nesta localidade é possível identificar espécies raras de aves, encontradas somente em localidades muito distantes desta faixa de região.

Figura 6 – Pico dos Pireneus – Municipio de Pirenópolis – GO

No entardecer/noite do dia 09 de junho fizemos um passeio pela cidade de Pirenópolis, quando foi possível conhecer a Igreja Nossa Senhora do Rosário, construída em 1728, com um estilo arquitetônico colonial e interior barroco-rococó, e o Museu das Cavalhadas, com

sua exposição permanente sobre a Cavalhada de Pirenópolis composta por peças, fotos, vestuários, máscaras e objetos usados no evento. A Cavalhada acontece desde 1826 e retrata a batalha entre Mouros e Cristãos por meio de uma representação teatral a céu aberto da "Batalha de Carlos Magno e os 12 pares da França".

A Quarta e última parada ocorreu na divisa com o município de Vila Propício. Diferentemente do que ocorre em quase todo o município de Pirenópolis, nessa região predomina o relevo cárstico, o que possibilita o surgimento de dolinas, cavernas e sumidouros. É uma das poucas áreas do estado de Goiás que apresenta relevo elaborado sobre rochas calcárias, com destaque para a dolomita e a calcita como principais minerais que compõem as rochas desse local. Em virtude disso, o solo é caracterizado como um solo básico e de melhor fertilidade. Este fato reflete diretamente na vegetação, em que predominam as formações Florestais, Mata seca sempre Verde e Cerradão, compostos por árvores retilíneas com troncos grossos como o Angico, a Aroeira, a Paineira, o Jatobá, dentre outras (RIBEIRO; WALTER, 2008).

Figura 7 – Sumidouro e caverna no Rios dos Patos no município de Vila Propício – GO

Especificamente, o local visitado constitui-se como um sumidouro, que tecnicamente é denominado de drenagem criptorréica, haja vista que o rio dos Patos retrabalhou seu curso sob as rochas calcárias, através de um contínuo e demorado processo de carbonatação, fazendo com que o rio desaparecesse, sendo que seu fluxo segue pelo subterrâneo, ressurgindo a um quilômetro a jusante. Nesse percurso, em determinado ponto, o desgaste foi tamanho, que o

teto não suportou a pressão e desabou, formando assim uma caverna onde o visitante pode adentrar e contemplar o rio subterrâneo (Figura 6).

4. Considerações finais

O trabalho de campo é um momento único na vida acadêmica do discente de Geografia. É indiscutível a sua importância para a formação conceitual e prática. Diante disso, ressaltamos que as aulas de campo realizadas foram extremamente produtivas e prazerosas. Nesta atividade foi possível observar inúmeros conceitos trabalhados em sala de aula, bem como agregar outros. No mais, para muitos, é uma oportunidade única de viajar, conhecer novos lugares, outras realidades geofísicas, históricas e sociais, além de promover uma maior integração com os colegas de turma, do curso e com os professores. Os locais visitados possuem características geoambientais ímpares, o que os tornam verdadeiros laboratórios a céu aberto. Portanto, se o mapa é a "ferramenta por excelência do geógrafo", seu laboratório é o mundo.

Referências Bibliográficas

CRUZ, R C. A. Os caminhos da pesquisa de campo em Geografia. In: **Rev. GEOUSP: Revista da Pós-Graduação em Geografia**, Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, Humanitas FFLCH/USP, n. 1, p. 93-97, 1997.

GOIÁS. **Decreto Nº 4.830**, de 15 de outubro de 1997. Estabelece a área e os limites do Parque Estadual dos Pirineus, localizado nos Municípios de Pirenópolis, Cocalzinho e Corumbá de Goiás, e dá outras providências. Disponível em: http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/pagina_decretos.php?id=2192

HELFERICH, Gerard. **O Cosmos de Humboldt**: Alexander von Humboldt e a viagem à América Latina que mudou a forma como vemos o mundo. Tradução de Adalgisa Campos da Silva. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Dados das Cidades brasileiras** (2016). Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?>. Acessado em: 01 de agosto de 2018.

INSTITUTO MAURO BORGES. **Perfil dos Municípios Goianos** – dados estatísticos 2016. Disponível em: <http://www.imb.go.gov.br/>. Acessado em: 01 de agosto de 2018.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.: RIBEIRO, J. F. (Eds.). **Cerrado:** ecologia e flora Embrapa Cerrados, Planaltina. 2008. p. 151 -212.

SUERTEGARAY, D. M. A. Geografia e trabalho de Campo. In: _____. **Geografia Física e Geomorfologia:** uma (re)leitura. Ijuí: Editora da UNIJUI, 2002.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

TRABALHO DE CAMPO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO JOÃO (RJ): FERRAMENTA PEDAGÓGICA COM ÊNFASE NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Victoria Alves de Oliveira [(a)], Thaís Baptista da Rocha [(b)]

[(a)] Discente do Departamento de Geografia, UFF, victoriaalves@id.uff.br

[(b)] Docente do Departamento de Geografia, UFF, thaisbaptista@id.uff.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O elemento água é essencial à manutençao da vida, sendo necessário sua abordangem em diferentes meios. As ações antrópicas são responsábeis pela degradação das águas. Desta forma, é de grande importância o entendimento acerca do conceito de bacia hidrográfica e também a preservação e gerenciamento das águas. O presente relato tem por finalidade apresentar as práticas pedagógicas utilizadas no trabalho de campo realizado na Bacia do rio São João - RJ. Foram trabalhados os conceitos e processos referentes ao ciclo hidrológico, ciclo de uso da água e o papel das Unidades de Conservação na proteção dos mananciais; além da atividade prática de cálculo de vazão. Esse roteiro tem condições de ser adaptado ao Ensino Básico, devido as questões de viabilidade e de multidisciplinaridade dos temas.

Palavras chave: Bacia Hidrográfica; Unidade de Conservação, Recursos Hídricos.

1. Introdução

A água tem fundamental importância para a manutenção da vida no planeta, e, portanto, falar da relevância dos conhecimentos sobre a água, em suas diversas dimensões, é falar da sobrevivência da espécie humana, da conservação e do equilíbrio da biodiversidade e das relações de dependência entre seres vivos e ambientes naturais (Bacci, Pataca, 2008).

Para Porto e Porto (2008), a bacia hidrográfica é classificada como um ente sistêmico. É onde se realizam os balanços de entrada proveniente da chuva e saída de água através do exutório, permitindo que sejam delineadas bacias e sub-bacias, cuja interconexão

se dá pelos sistemas hídricos (Porto, Porto, 2008). Ao compreender o conceito de bacia hidrográfica, faz-se necessária a preservação e o gerenciamento das águas, de maneira a mitigar ações antrópicas. A capacidade de gerenciar os inúmeros conflitos resultantes da intensificação das atividades humanas e a degradação dos recursos hídricos é uma preocupação constante de pesquisadores, administradores, gerentes e tomadores de decisão (Tundisi, 2006).

A Geografia enquanto disciplina caracteriza a relação sociedade-natureza, portanto, estudos acerca de Bacias Hidrográficas e Gestão dos Recursos Hídricos são relevantes no âmbito do Ensino Superior e do Ensino Básico. Umas das formas de trabalhar esses temas pode ser via "aulas de campo". Segundo Pedro (2011), o trabalho de campo permite a verificação de determinados processos e fenômenos no dia-a-dia do aluno, de forma a proporcionar o rompimento com aquela visão abstrata dos conteúdos e processos enfatizados anteriormente em sala de aula.

Assim sendo, este resumo tem como objetivo utilizar o trabalho de campo como ferramenta pedagógica para entendimento do conceito de bacia hidrográfica e gestão dos recursos hídricos por meio de uma atividade prática exercida na Bacia do rio São João em seu médio curso. O roteiro foi realizado no 1º semestre de 2018, com a turma do 3° período do curso de Geografia, na disciplina de Hidrogeografia. Acredita-se que essas temáticas possam ser facilmente adaptadas no âmbito do Ensino Básico, sobretudo para 6° ano do Ensino Fundamental e o 1° ano do Ensino Médio, considerando as diretrizes do currículo mínimo do estado do Rio de Janeiro.

2. Material e Métodos

A Bacia do rio São João, localizada no estado do RJ, abrange os municípios de Cachoeiras de Macacu, Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Araruama, Cabo Frio, Rio das Ostras e Silva Jardim (Figura 1), em seu médio e baixo curso. Os pontos de observação foram definidos de acordo com os principais conceitos e temas que podem ser trabalhados no contexto da gestão de recursos hídricos e da bacia hidrográfica, como por exemplo: o papel

das unidades de conservação na proteção dos mananciais; o ciclo hidrológico; o ciclo de uso da água; alterações no perfil longitudinal de um rio.

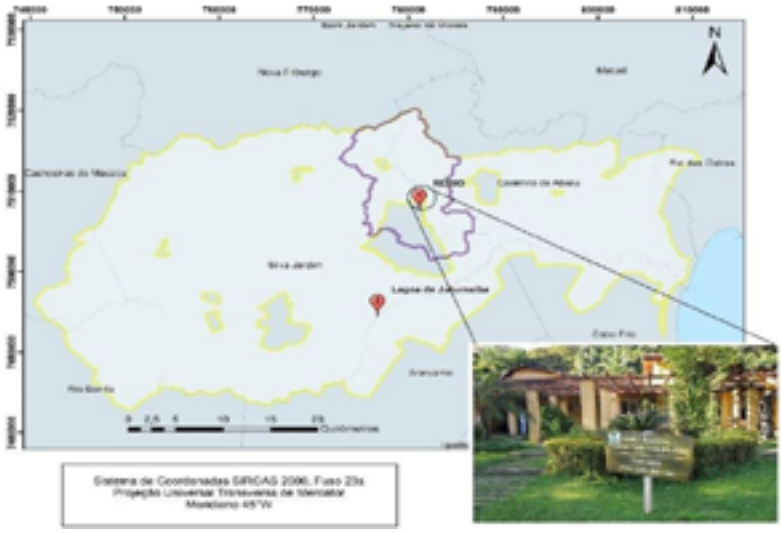


Figura 1 – (A) Limites da REBIO Poço das Antas e APA da Bacia do São João; pontos do roteiro de campo. (B) Instalações destinadas à educação ambiental da REBIO. Fonte (A): autora. (B): Russ Mittermeier (coluna Época).

A atividade de campo foi iniciada na APA da Bacia do rio São João/Mico-Leão-Dourado, onde também está inserida a Reserva Biológica (REBIO de Poço das Antas), no município de Silva Jardim. A REBIO possui estrutura para realização de palestras através dos analistas ambientais e detém de uma trilha explicativa no interior de um fragmento de Mata Atlântica. Na palestra, foram apresentadas as características físico-ambientais da Bacia do rio São João, bem como pesquisas desenvolvidas na Unidade de Conservação, para tais atividades foram utilizados recursos audiovisuais e mapas impressos. Na trilha explicativa Boi Branco, trabalhou-se aspectos referentes ao ciclo hidrológico, onde o contato in loco com a floresta permitiu uma discussão comparativa com o ambiente urbano e as alterações em processos como infiltração, evapotranspiração, interceptação e escoamento. As discussões foram facilitadas pela presença de placas interpretativas, ricas em ilustrações destinadas a educação ambiental. No final da trilha, realizou-se o trabalho prático no rio Aldeia Velha, que está inserido dentro da Bacia do rio São João.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Para realizar a atividade prática de vazão (m³/s), com a turma, utilizou-se: flutuadores (três laranjas); um cronômetro (para monitoramento do tempo); uma trena (para medição da largura do rio); e um cabo de madeira de 1,50 m, graduada com fita métrica em cm (para medição da profundidade do trecho). Com isso, seguiu-se para as etapas: 1. Seleção de um trecho do rio para medição da distância de uma margem à outra; 2. Obtenção da largura do rio, com medição da profundidade a cada 1 m de uma margem à outra; 3. Mensuração da velocidade do fluxo do rio, em que foi utilizada uma trena esticada no sentido do curso d'água, e a partir disso iniciou-se a cronometragem, no momento em que o flutuador alcançou a distância de 10 m, a cronometragem foi paralisada. Em busca de um resultado mais preciso, tal procedimento foi repetido por três vezes, para que no final fosse possível chegar a uma média.

Ainda no médio curso da Bacia Hidrográfica do rio São João, realizou-se uma parada às margens da Lagoa de Juturnaíba, localizada entre os municípios de Silva Jardim e Araruama, a qual sofreu processo de represamento nos anos 50, para fins de captação de água e abastecimento hídrico. Neste ponto, os alunos puderam refletir a partir da conceituação teórica aprendida em sala, as consequências da construção de uma barragem, além das modificações na dinâmica geomorfológica fluvial da bacia; bem como a finalidade das Estações de Tratamento de Água (ETAs), que estão inseridas dentro do conceito de Ciclo de Uso da Água.

3. Resultados e Discussão

Após a obtenção dos dados de distância e profundidade coletados com os alunos, foi realizado o cálculo da vazão, através da fórmula: Q (m³/s) = A (m²) x V (m/s). Como resultado final, verificou-se a vazão do rio Aldeia Velha, sendo Q = 3,2032 m³/s, responsável por definir a capacidade de escoamento de água por unidade de tempo, o que se torna indispensável no estudo acerca de inundações de determinada bacia ou até na capacidade de autodepuração do corpo hídrico.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Por intermédio do trabalho de campo como ferramenta pedagógica e atividade prática de vazão, o aluno constrói um entender concreto de conceitos intangíveis anteriormente, tal como compreender o conceito de bacia hidrográfica, sendo então capaz de dialogar sobre a gestão de recursos hídricos, assim como levantar reflexões acerca de questões socioambientais por consequência das ações antrópicas em ambientes naturais.

4. Considerações Finais

O trabalho de campo promove a consolidação dos conhecimentos obtidos em sala de aula, através da experiência prática e multidisciplinar. Para adaptação ao Ensino Básico, essa multidisciplinaridade pode ser concretizada com a participação de professores das áreas de biologia e matemática, considerando a participação na trilha de fragmento da Mata Atlântica e aplicação da atividade prática de medição da vazão. Em termos de viabilidade, destaca-se que esse roteiro pode ser realizado num único dia e os custos são mínimos, devido a infraestrutura oferecida pela REBIO.

5. Referências Bibliográficas

BACCI, D. L. C., PATACA, E. M. **Educação Para A Água.** Estudos Avançados. 2008, vol.22, n.63, p.211-226.

PEDRO, L. C. **A Geografia "Física" No Ensino Fundamental: Um Relato Sobre A Importância Dos Conteúdos E Das Atividades Práticas Na Formação Do Aluno**. Departamento de Geografia da FCT/UNESP, Presidente Prudente, n. 11, v.1, janeiro a junho de 2011, p. 38-57.

PORTO, M., F. A; PORTO, R. L. L. **Gestão de Bacias Hidrográficas**. Estudos. Avançados. nº. 63. São Paulo. 2008, p.43-60.

TUNDISI, J. **Novas Perspectivas Para A Gestão de Recursos Hídricos**. Revista USP. 2006, (70), p. 24-35.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

TÉCNICAS METODOLÓGICAS DE ENSINO DA GEOMORFOLOGIA APLICADAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Dávison Klener Ramos e Silva [(a)], Geovane de Araújo Rocha [(b)], Elon Marcelo Gomes Maia [(c)]

[(a)] Graduando em Geografia, Universidade Federal do Pará, klener_silva@outlook.com
[(b)] Graduando em Geografia, Universidade Federal do Pará, geovane.sisten@live.com
[(c)] Graduando em Geografia, Universidade Federal do Pará, elonmaia2017@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

A geomorfologia é a geociência que estuda as diversas formas de relevo existentes no planeta, buscando compreender os processos passados e atuais. É uma ciência que tem seus estudos apoiados em vários ramos do conhecimento e, consequentemente, caracteriza-se como uma ciência técnica e de alto grau de complexidade para ser trabalhada pelos professores do ensino fundamental. Assim, este trabalho objetiva propor e incentivar a produção de atividades lúdico-pedagógicas aos educadores, as quais facilitam a compreensão dos alunos, proporcionam maior inclusão dos discentes portadores de deficiência e consolidam o processo de ensino-aprendizagem.

Palavras Chave: Geomorfologia; Ensino fundamental; Instrumentos lúdico-pedagógicos

1. Introdução

A geomorfologia visa estudar a superfície da crosta terrestre, analisando de forma específica o relevo buscando compreender os processos remotos e atuais. A partir dessa análise pode-se compreender o tipo de atividade que deu forma ao relevo, sendo classificados em processos de atividades tectogenéticas e morfoclimáticas, respectivamente, os fatores endógenos e exógenos como "forças vivas", ou seja, o relevo está em uma constante dinâmica de transformação. (CASETTI, 2005)

E se tratando de sua importância às causas antrópicas, a geomorfologia apresenta-se como uma ciência multidisciplinar, tendo em vista que seus conhecimentos abrangem várias outras ciências (Geofísica, Química, Geografia, Geologia), que uma vez somados, dão grandes contribuições para conhecer a história geológica e para o desenvolvimento de pesquisas que influirão diretamente no entendimento e preservação das áreas dos mais variados tipos de relevo.

Assim, a geomorfologia caracteriza-se como uma ciência dotada de elevada complexidade e seu estudo, através dos livros didáticos (que são embasados em métodos da educação sistemática da escola tradicional), exige dos alunos um alto grau de compreensão, totalmente em desacordo com a idade e capacidade cognitiva das crianças do ensino fundamental. Desse modo, cabe ao professor ter a sensibilidade de notar as dificuldades dos discentes e adotar métodos de ensino que abordem os assuntos de maneira lúdica e didática visando a eficiência do processo de ensino aprendizagem. (TORRES, 2009)

Portanto, é necessário desenvolvimento de atividades complementares de cunho lúdico-pedagógicas sobre conhecimentos da dinâmica geomorfológica local com, por exemplo, a utilização de maquetes e demais instrumentos de fácil acesso, tendo como objetivo que os alunos do ensino fundamental adquiram base teórica, desenvolvam capacidades de analise, síntese e aplicação do conteúdo no seu cotidiano.

2. Materiais e Métodos

Atividade 01: A representação das placas tectônicas foi criada a partir de folhas de isopor, cola, tinta de tecido, linha de lã e caneta. A maquete foi desenvolvida a partir de imagens encontradas no livro didático *Geografia – espaço e vivência*.

Figura 1 - Maquete representativa das placas tectônicas

Fonte: Dávison Silva, 2019

Atividades 02: A maquete 3D do relevo brasileiro foi feita a partir de folhas de isopor, cola, tinta de tecido, folhas de papel e materiais para corte como estilete e tesoura. Foram impressos moldes do relevo encontrado no site Cartografia Escolar, sendo ampliados e depois impressos em papel A4. Assim, os moldes foram colocados sobre o isopor, que foi cortado seguindo o contorno. Feito isso, as folhas de isopos foram coladas e, em seguida, cada altitude foi pintada de uma cor para serem diferenciadas.

Figura 02 - Maquete tátil do relevo do Brasil em 3D

Fonte: Geovane Rocha, 2019

Atividade 03: Na experiência da formação de dunas por energia eólica, os materiais utilizados foram secador de cabelo e mistura de areias finas e grossas.

Figura 03 - Experiência de formação de dunas

Fonte: Elon Maia, 2019

3. Resultados e discussões

O objetivo da Atividade 01 é auxiliar na aula sobre tectônica de placas, mostrando a localização de cada placa, com seus limites traçados com a linha de lã, e explicando assim quais os movimentos que elas fazem (divergentes, convergentes e transformantes), visando explicar de forma didática as consequências dessas movimentações.

A Atividade 02 mostra o relevo brasileiro em 3D com objetivo de evidenciar aos alunos as áreas de baixa e alta altitude. As duas maquetes são táteis, as quais trazem uma forma de inclusão para os alunos com deficiência visual, pois através do tateamento das maquetes o aluno pode adquirir o entendimento sobre a tectônica de placas e o relevo brasileiro.

Os resultados da Atividade 03 mostram para os alunos como a ação dos ventos pode influenciar na formação e modificação das dunas, mostrando ainda como se comportam os grãos mais pesados e os mais leves, que são sedimentos desprendidos das rochas e depositados na praia por meio de ações intempéricas.

4. Considerações Finais

O objetivo desse trabalho é propor atividades lúdico-pedagógicas que atraiam a atenção dos alunos para um ponto de vista geomorfológico, até então pouco explorado, e

suscitar a criatividade do educador a desenvolver atividades com grande potencial educativo que acrescentam o saber cientifico ao caráter juvenil dos alunos de ensino fundamental.

Outro ponto que deve ser levado em consideração é que atividades como as apresentadas também auxiliam na inclusão de alunos com necessidades especiais, ajudando-os a descobrir as características do relevo que o circunda e demais regiões do planeta. E assim embasando o sentimento de pertencimento ao seu lugar. Ademais, conhecer o histórico e processos geomorfológicos ajuda na preservação e diminuição de problemas encontrados em ambientes mais sensíveis a mudanças.

Dessa forma, desenvolver trabalhos de maior potencial didático além de melhorar o desempenho dos professores e alunos, também garante que as próximas gerações poderão apreciar o fascínio das chapadas, a beleza das dunas, conhecer o tectonismo de uma maneira menos abstrata e se tornarão a vanguarda de uma geração mais protetora e consciente.

5. Referências Bibliográficas

BOLIGIAN, Levon et al. *Geografia espaço e vivência: Introdução à ciência geográfica.*. 2. Ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 4. 208p

CASSETI, Valter. Geomorfologia. [S.I]: [2005]. Disponível em: <http://www.funape.org.br/geomorfologia/>. Acesso em: 19/02/2019

FONSECA, Eugênio. Cartografia escolar. Disponível em: <https//cartografiaescolar.wordpress.com/cartografia-escolar-brasil-3d/>. Acesso em: 19/02/2019

TORRES, Eloiza Cristiane; SANTANA, Cristiane Daniela. *Geomorfologia no ensino fundamental: conteúdos geográficos e instrumentos lúdico-pedagógicos*. Geografia (Londrina), 2009. v.1, p.233-246

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

UMA VIAGEM PELOS BIOMAS AO REDOR DO MUNDO E OS CONCEITOS DA GEOGRAFIA FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Viviane Moreira Maciel[(a)], Rosália C. Sanábio de Oliveira[(b)], Érico Anderson de Oliveira[(c)]

[(a)] Colégio Cavalieri – MG, vmmoreiraviviane@gmail.com
[(b)] Departamento de Geografia e História (DGH- BH/MG), CEFET-MG, rsanabio@cefetmg.br
[(c)] Departamento de Geografia e História (DGH- BH/MG), CEFET -MG, ericoliv@cefetmg.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O artigo oferece contribuições sobre os papéis da ludicidade e da afetividade nas práticas educativas de Geografia Física. Foram propostas atividades para o 6º ano do Ensino Fundamental II (Colégio Cavalieri - Horizonte/MG). Os objetivos inerentes à iniciativa são: propor práticas pedagógicas para o ensino dos biomas e seus correlatos; estimular o nível de interesse dos alunos em relação à disciplina. Como aliado inicial do projeto foram utilizados os livros da coleção Sobrevivendo na Natureza – de Anita Ganeri, (Como Sobreviver na Selva, Como Sobreviver no Pólo Norte, Como Sobreviver no Deserto), que apresentam as regiões de florestas, dos desertos e do Pólo Norte e seus condicionantes: climatológicos, de localização, recursos naturais, entre outros. As praxes converteram o aprendizado num processo lúdico e com sentido. As fundamentações teórico-metodológicas encontram-se nas teorias de David Ausubel, Jean Piaget e Henri Wallon.

Palavras-chaves: Ensino de Geografia – Biomas – Geografia Física e Literatura - Ludicidade

1. INTRODUÇÃO

O trabalho realizado em sala teve como primeira inspiração, aguçar a conexão entre a leitura de livros infantis sobre a biogeografia do planeta e a disciplina Geografia, despertando também o fascínio pela leitura e a interpretação de textos. Ele aliou conhecimentos próprios dos alunos, da série e permitiu uma maior sensibilização, ligando os problemas dos biomas locais e correlacionando-os com as realidades de outros biomas mundiais, tendo, portando, um viés de análise ambiental subjacente.

A opção em empregar livros infantis sobreveio em função da vontade de atar-se o entendimento do texto em si, enquanto domínio de leitura dos alunos, à assimilação do que se lê e se aprende na disciplina Geografia. A importância está na elaboração de um pensar geográfico sobre os biomas e a atuação do homem sobre os mesmos, aprimorando a

consciência crítica dos envolvidos. A leitura é o primeiro passo para encorajar a curiosidade dos alunos, para então, os mesmos, ao reformularem suas abstrações, fazerem perguntas e investigações individuais e/ou coletivas em sala de aula.

A iniciativa reflete o cuidado com o ensino de assuntos geográficos, próprios da Geografia Física, tomados de maneira interdisciplinar e adaptados à vida dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II.

Por meio das idéias de David Ausubel (1982), acreditamos que a aprendizagem acontece por entre as analogias e conexões feitas no decurso do ambiente de ensino-aprendizagem. Reforçando essas concepções, nos amparamos nas opiniões de Morin (2007), que menciona "*que a missão primordial do ensino supõe muito mais aprender a religar do que aprender a separar"*.

E ao continuar a falar do aprendizado e de sua complexidade, Morin (2007), revela o desejo de junção entre o conhecimento cientifico e o "ser" humano, quando afirma que é:

> [...] preciso simplesmente reconhecer as ambivalências e as formas cegas e dominadoras que elas produzem. Religar e problematizar caminham juntos. Se eu fosse professor, tentaria religar as questões a partir do ser humano, mostrando-o em seus aspectos biológicos, psicológicos, e assim, atingir a unidade complexa do homem. (MORIN, 2007, p. 69)

Na base do ensino da Geografia Física, a utilização de imagens, (símbolos, ilustrações, desenhos, fotos...), entre outras linguagens, está sempre presente, permitindo que os alunos exerçam em suas ações, os fundamentos metodológicos da Geografia, no caso: analogia, extensão, conexão, causalidade e atividade, em meio às paisagens/ambientes estudadas (os). E substanciando essa indagação, Maria Alice Faria (2004), faz menção à importância das imagens no ensino ao expressar como sendo uma "linguagem, um suporte formal e conceitual, riquíssimo em possibilidades".

As diferentes formas de analisar e estudar a Geografia Física devem ser bem planejadas, permitindo que os alunos reconheçam e ampliem suas capacidades. Novamente, nos servimos de Ausubel (2000, p. 37) quando reitera "que o material a ser apreendido seja

potencialmente significativo para o aprendiz, ou seja, relacionável a sua estrutura de conhecimento de forma não-arbitrária e não-literal".

Neste cenário, inúmeras leituras de mundo podem ser encontradas em textos literários, inclusive na literatura infantojuvenil, em meio a muitas percepções: a do professor sobre o livro como "veículo" pedagógico para o ensino da Geografia Física; a dos alunos em relação à leitura do livro enquanto literatura infantil e fonte de prazer; e outras que serão descobertas durante todo o encadeamento didático, (a percepção das paisagens abordadas e suas características; as suas localizações no mapa mundi; a apreciação das imagens presentes nos livros e a capacidade do aluno em fazer a articulação entre elas, o texto escrito, a compreensão da narrativa e os temas de Geografia, por exemplo.)

As temáticas estudadas em Geografia Física (relevo, clima, vegetação, solos, hidrografia,etc), adequadas ao ensino fundamental, podem ser pensadas em conjunção, evitando-se uma fragmentação sem sentido. E a leitura de um texto literário pode realizar essa liga didática, bem como o emprego de imagens – quaisquer que sejam seus instrumentos, enriquecendo ainda mais toda a metodologia. Esses procedimentos incentivam o conhecimento por possuírem assuntos instigantes que quando somados ao espírito investigativo dos alunos, podem constituir uma atmosfera propensa ao discernimento.

A literatura infantojuvenil e as ilustrações/imagens/desenhos são secundárias aqui, são ferramentas didático-pedagógicas; embora possuam múltiplos significados. Todavia, só terão razão em serem admitidas nesse decurso, se promoverem a discussão no decorrer da jornada com/por meio elas/delas. As chances são favoráveis por suscitarem um encantamento e uma simpatia maior à prática de ensino de Geografia.

Quando dizemos imagens, estamos generalizando a diversidade de formas, a relevância das mesmas pode ser alcançada nas palavras de Barthes (2015), ao discorrer sobre as fotografias:

> Em um primeiro tempo, a Fotografia para surpreender, fotografa o notável; mas logo, por uma inversão conhecida, ela decreta notável aquilo que ela fotografa. O

> "não importa o quê" se torna então o ponto mais sofisticado do valor. {...}Como distância, o olhar social passa aqui necessariamente pelo revezamento de uma estética fina, que a torna vã: só é crítico naqueles que já estão aptos para a crítica.(BARTHES, 2015, p. 57 e 60)

O atrativo está atrelado à afetividade, muito bem trabalhada do ponto de vista educacional por Henri Wallon. Pereira respalda a idéia de Wallon (1995), quando considera a afetividade o fundamento vital à educação;

> A importância da função afetiva está no fato de que permite o desenvolvimento de uma instância de compreensão da realidade, ultrapassando a emoção e antecedendo a atividade intelectual que tem como tarefa analisar, conhecer, explicar. Entre a emoção e a atividade intelectual emerge uma "intuição prática" que precede de longe o poder de discriminação e de comparação, tarefas da inteligência. (PEREIRA, 1995, p. 39)

Além disso, é essencial que aprofundemos os argumentos trabalhados, e que os alunos, consigam compreender o papel da disciplina na assimilação da realidade, permitindo fazer as ligações com as características básicas dos biomas e toda a gama de fatores que os afetam, bem como a percepção dos impactos sobre eles e em que níveis acontecem.

Empregando uma metodologia com essas peculiaridades, demonstramos que é possível atuar pedagogicamente, numa concepção de ensino-aprendizagem, que prioriza a satisfação do aluno, o domínio progressivo do conteúdo unidos às novas competências testadas na prática. Nesta conjuntura, Pereira (1995), reporta-se à Wallon sobre os vínculos entre o conhecimento, a compreensão e a afetividade no ensino. Como esclarece Pereira (1995), adiante:

> A afetividade é vista como um componente da delimitação da atividade perceptiva. Nesse sentido, no caso da inteligência expressiva, a percepção é uma atividade direta da atitude afetiva, onde predomina esta orientação da inteligência. É interessante notarmos as diferenças individuais que todos podem constatar de pessoas que, caminhando num mesmo local, comentam diferentes percepções". (PEREIRA, 1995, p.50)

Assim, o aluno, em função de sua individualidade, aprimora diferentes e novos juízos à cerca do mundo, pois estabelece seus valores por meio das interações surgidas dentro da coletividade e do território onde se encontra, e ao propor soluções para os problemas que têm

diante de si, reflexiona criticamente sobre cada situação vivida e sobre a sua própria postura diante delas. Dessa feita, durante e ao final das atividades, os alunos ponderaram, sobre as questões ambientais congruentes com os diversos biomas distribuídos na Terra, e o modelo de civilização atual que nos transforma, a todos, em meras mercadorias.

1.2. Literatura no ensino da Geografia

A prática de leitura dos textos literários oportuniza ao leitor uma outra perspectiva de aprendizagem, favorece à interpretação, à imaginação e à criação de novos contextos. A literatura fomenta a intertextualidade, é um instrumental válido e contumaz para obter-se diferentes configurações de aprendizagem. O principal é a literatura ser intuida pelo aluno como meio que lhe dá satisfação e informações, e , igualmente, considerá-la um bem cultural, colaborando com o desenvolvimento de seus aspectos cognitivos, sócio-afetivos e linguísticos. Ou seja, a prática didática relatada faz a concatenação entre a inventividade, a realidade e os conteúdos escolhidos da Geografia Física para a série.

Os livros da coleção Desafiando a Natureza - “Como sobreviver na Selva”, “Como sobreviver no deserto”, “Como sobreviver no Pólo Norte”, evidenciam uma literatura pautada na relação do homem com o planeta, numa Geografia Física exibida em cada página, mostrando como o conhecimento científico pode ser repassado para os mais jovens, entre eles: os impactos ambientais em todo o planeta; a variedade das matas tropicais e temperadas; as visões sobre os desertos e zonas polares; a fauna presente nas diferentes zonas climáticas da Terra; como se dá a sobrevivência em locais inóspitos; a desigual apropriação da tecnologia no mundo, entre outros.

Para a incorporação desses assuntos, recorreu-se ao uso dos livros físicos e também, digitais, em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental II. Os resultados foram surpreendentes, os alunos foram capazes de fazer a interação da história com o seu dia a dia, e fizeram observações, bem como, comentários durante toda atividade; desse modo, as histórias

foram contadas e reelaboradas pelos próprios alunos.

Segundo Martins (1982), há três níveis de leitura: "o sensorial, o emocional e o racional". O sensorial está ligado aos aspectos externos à leitura: o tato e o prazer; o emocional é aquele que incita a fantasia e liberta as emoções; e o racional está ligado ao plano intelectual da leitura. Martins (1982), ainda exprime a magnitude do livro e a busca em encontrar uma outra forma de realizar-se uma leitura mais abrangente, que não se enquadre apenas às imposições da cultura acadêmica – e que enalteça a leitura para as crianças e os jovens:

> Para abrir perspectivas que minimizem esses problemas, muitos educadores apregoam a necessidade da constituição do hábito de ler. A leitura seria a ponte para o processo educacional eficiente, proporcionando a formação integral do indivíduo. Todavia, os próprios educadores constatam sua importância diante do que denominam como a "crise de leitura". Significa a ausência de leitura de texto escrito, principalmente livros. (MARTINS, 1982, p. 25)

Para a elaboração dessa proposta elegeu-se a leitura desses livros como impulsionadores dos temas escolhidos. Junto com a leitura, deu-se a produção, realizada pela turma, coletivamente, de um painel de imagens (gravuras/desenhos) dos biomas presentes nos vários continentes. Essas imagens (gravuras/desenhos) foram anexadas ao mapa mundi, e paralelo a esse trabalho, eles realizaram pesquisas informais sobre a localização dos biomas de acordo com as zonas térmicas da Terra, os tipos da fauna presentes em cada um deles; os recursos naturais e os alimentos extraídos e utilizados comercialmente; a população nativa de cada região; a identificação, pelas gravuras/desenhos das espécies mais comuns ou conhecidas de animais de acordo com cada zona climática do planeta, etc.

Os livros foram escaneados por não termos muitos exemplares disponíveis, todavia, isso não impediu a leitura em rodízio; e quando necessário, a professora, na forma de um power point, mostrava determinados aspectos para facilitar os debates e a realização de conclusões.

A viabilidade em utilizarmos histórias infantis na disciplina, por conseguinte,

contribuiu para a aprendizagem das noções da biogeografia, climatologia, geologia, geomorfologia, entre outros aspectos, intrínsecos à Geografia Física. Esses textos mesclados com outras linguagens – aqui são ilustrações/desenhos, se articulam para uma melhor clareza da narrativa, dos conceitos, dos fenômenos descritos e seus mecanismos.

Aplicando uma prática pedagógica com as características citadas, com a ajuda desses livros infanto-juvenis, atraentes para a faixa etária (11-12 anos), chegamos a uma base sólida na aprendizagem. Nos respaldamos, mais uma vez, nas pesquisas de David Ausubel, que reconhece as formas e os tipos de aprendizagem significativa, como citado por Masini (2017);

> - O conhecimento prévio deve ser sempre considerado; é a variável isolada que mais influencia a aprendizagem de novos significados (Ausubel, 1963), funcionando como "ancoradouro" cognitivo que ajuda a dar significados a esses conhecimentos, em um processo interativo, ou como obstáculo epistemológico que dificulta a captação e atribuição de significados.
> - É o aluno quem decide se quer aprender de maneira significativa; mesmo que haja captação de significados pode não haver internalização cognitiva desses significados; é preciso despertar no aluno uma predisposição para aprender, um querer, uma intenção de aprender;
> - Os aspectos mais importantes, mais inclusivos, mas gerais de um corpo de conhecimentos devem ser apresentados no começo do ensino e serem progressivamente diferenciados em termos de detalhes, especificidades, formalismos, ao longo do processo de ensino e aprendizagem. (MASINI, 2017, p. 34-35)

Os livros da coleção "Desafiando a Natureza", escritos pela autora Anita Ganeri (1995), (figuras 1 e 2), possuem, em nossa opinião e baseados na visão de Tapia (2001), toda a mobilização cognitiva que a aprendizagem requer, originada de um interesse, de uma busca pelo saber, no desejo de querer alcançar determinados propósitos.

Um dos obstáculos da sala de aula é vencer a apatia presente em boa parte das escolas e fazer um caminho contrário para alcançar o aprendizado da Geografia Física. Esse caminho pode ser feito, agradavelmente, pelo lúdico, ao propormos um material adequado à linguagem dos alunos. Caberá ao professor da turma realizar pesquisas e descobrir os mecanismos e materiais que melhor se harmonizem com os seus objetivos e a vontade de seus alunos.

Figuras 1 e 2 – Capa e contra-capa do livro "Desafiando a natureza – como sobreviver na selva".
Fonte: GANERI, 1995.

Os alunos precisam ser cativados por propostas pedagógicas que os motivem, por meio das quais consigam perceber a Geografia como disciplina essencial e verem o mundo com argúcia e perspicácia, elaborando suas próprias opiniões. Para uma maior compreensão, Cavalcanti (2013), acrescenta:

> Tais conceitos não são exclusivos da ciência geográfica, sendo utilizados, também, por outras ciências e pelo senso comum, de diferentes formas e com diversas acepções. Por essa razão, a Geografia precisa considerar seus diferentes significados, do mesmo modo que a análise das representações dos alunos e professores dos conceitos geográficos escolhidos deve ser enriquecida pelo estudo desses conceitos nas suas formulações científicas. Afinal, essas formulações científicas são referenciais básicas para a estruturação dos conteúdos das Geografia ensinada na escola. (CAVALCANTI, 2013, p. 88)

Uma prática pedagógica apenas estimulante, não funciona corretamente, precisa ter uma metodologia idealizada pelo professor, de modo a oferecer aos alunos argumentos que permitam a associação entre o que aprenderam na prática, com uma posterior observação da realidade. No entanto, os alunos trazem consigo muitos saberes e vivências, que devem, da mesma maneira, ser considerados no processo de ensino-aprendizagem. Por reconhecermos tais enfoques, nos fundamentamos em David Ausubel, Piaget e Wallon.

Pensando nisto, a idéia de trabalhar os biomas procurou abordar a autonomia, a criatividade e o conhecimento prévio dos alunos, instigando os mesmos a interagirem com as atividades. Os alunos tiveram a oportunidade de produzir e apresentar o que haviam

pesquisado, e trocaram informações por meio de um debate coletivo. O mesmo aconteceu no decorrer da construção de um grande painel, onde foram expostos e caracterizados os biomas do planeta. Ocorreu um trabalho de equipe com a socialização entre os alunos, sendo que a exposição realizada ao final, embora sendo um dos produtos resultantes da aprendizagem, não traduziu toda a riqueza do projeto. Portanto, como exposto, o aluno não deve ser um ser passivo no seu processo de instrução, se assim o for, nada aprenderá.

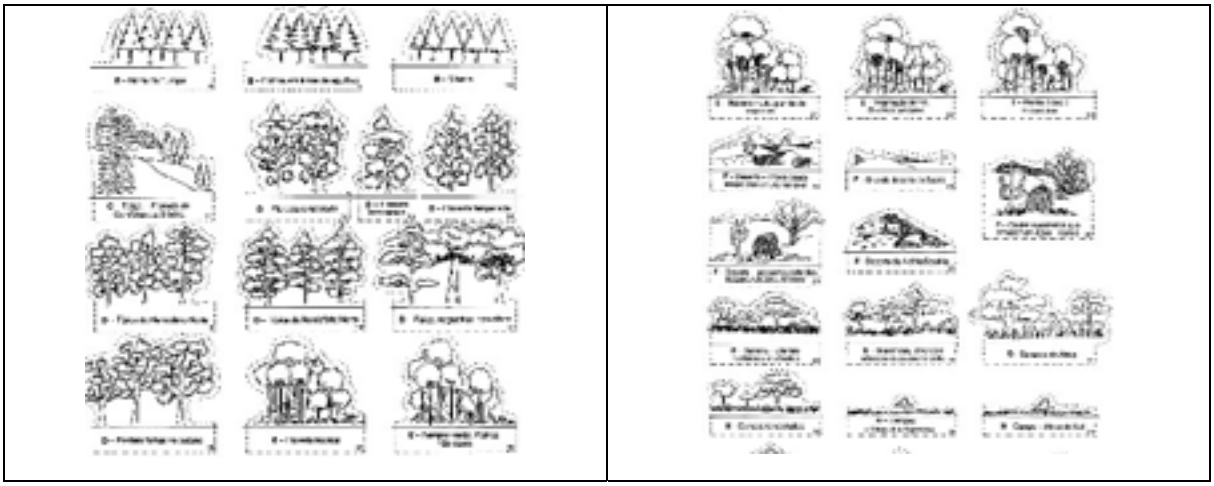
Munari (2010), "propõe uma escola sem coersão, na qual o aluno é convidado a experimentar ativamente". Citado por Munari (2010), Piaget intensifica essa formulação:

> Na visão de Piaget não se aprende a experimentar simplesmente vendo o professor experimentar, ou dedicando-se a exercícios já previamente organizados: só se aprende a experimentar, tateando, por si mesmo, trabalhando ativamente, ou seja, em liberdade e dispondo de todo o tempo necessário (MUNARI, 2010, p. 18).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente, fez-se um levantamento bibliográfico sobre as teorias psico-pedagógicas usadas como base a esse trabalho (de Jean Piaget, David Ausubel e Henri Wallon). Ao iniciarmos as atividades em sala de aula, aplicamos uma avaliação diagnóstica para a verificação de alguns conceitos relacionados à Geografia Física.

Fundamentado no diagnóstico feito, elaborou-se um material complementar para servir de apoio aos alunos durante os afazeres, de caráter mais generalista. A escola disponibilizou alguns exemplares dos livros para satisfazer o projeto, e em sequência, processou-se um rodízio de leitura entre os alunos. Posteriormente à leitura, um debate coletivo sobre o que foi assimilado. Foi produzida uma apresentação em *powerpoint* com os livros digitalizados para ajudar na conexão das idéias durante as discussões. No decorrer das etapas, os alunos, coletivamente, começaram a construir um painel, com a ajuda de um mapa mundi, enfatizando os biomas de acordo com os continentes e as zonas térmicas da Terra. (Figuras 3, 4, 5 e 6)



Figuras 3 e 4 – Exemplos de imagens dos biomas.
Fonte: OLIVEIRA et al, 1990.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao desenvolvermos as experiências, esse procedimento despertou a reflexão sobre as novas perspectivas no ensino da Geografia Física, agregando a ela, o respeito, o afeto e a alegria em sala de aula, buscando-se novas linguagens como instrumentos pedagógicos e considerando os diferentes momentos da aprendizagem e as singularidades de cada aluno.

O modelo de metodologia aplicada aprimorou a prática da professora, visto que esta exigiu estudos e o aperfeiçoamento de técnicas e métodos referentes às noções de aprendizagens delineadas por Ausubel, Piaget e Wallon.

Figura 5 – Mapa Mundi para colagem das imagens dos biomas.
Fonte: OLIVEIRA et al, 1990.

Figura 6 – Mapa preenchido pelos alunos com as imagens dos biomas.
Fonte: Acervo dos autores.

A aplicação da literatura infantil no ensino fundamental revelou uma série de vantagens, dando subsídios ao processo de ensino-aprendizagem. No tocante à Geografia Física, as observações sobre a compreensão da leitura, da narrativa, das imagens e escrita, tornaram o conhecimento científico mais ameno e divertido, e a aprendizagem por descobertas, real.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo apregoa a importância de trabalhar-se com metodologias que visem a formação integral do aluno, promovendo uma melhor relação dele com o conteúdo científico sugerido no 6º ano do Ensino Fundamental II, na disciplina Geografia.

Apoiado na importância das práticas pedagógicas, viabilizou-se um estudo que levasse em consideração a trajetória do aluno, a afetividade e o lúdico, o incentivo à curiosidade, à socialização em todo o trajeto educacional e o estímulo de valores ligados à transformação qualitativa dos indivíduos. Os alunos, conceberam de modo eficiente, seus conhecimentos, chegando a uma aprendizagem realmente significativa. Em atividades similares, o professor tem uma atribuição elementar nesse processo ao influir tanto na sua motivação interna quanto na dos alunos.

Referências Bibliográficas

AUSUBEL, D. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

AUSUBEL, D. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. 1ª ed., Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.

BARTHES, Roland. **A Câmara Clara – Nota sobre a Fotografia.** São Paulo: Editora Nova Fronteira, 2015.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, Escola e Construção de Conhecimentos**. 18º ed. Campinas: Papirus, 2013.

GANERI, Anita. **Desafiando a natureza – como sobreviver no deserto**. São Paulo: Editora Abril Jovem S.A, 1995.

GANERI, Anita. **Desafiando a natureza – como sobreviver no pólo norte**. São Paulo: Editora Abril Jovem S.A, 1995.

GANERI, Anita. **Desafiando a natureza – como sobreviver na selva**. São Paulo: Editora Abril Jovem S.A, 1995.

FARIA, Maria Alice. **Como usar a literatura infantil na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2004.

MARTINS, Maria Helena Martins. **O que é leitura?**. 9ª ed., São Paulo: Editora Brasiliense, 1982.

MASSINI, Elcie F, MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem Significativa na Escola**. 1ª ed. Curitiba, PR: CRV, 2017.

MORIN, Edgar. **Educação e Complexidade: os saberes e outros ensaios.** 4ª ed., São Paulo: Cortez: 2007

MUNARI, Alberto. **Jean Piaget**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, editora Massangana, 2010.

OLIVEIRA. Nyelda R. de,WYKROTA,Jordelina L Martins. **Ciências 4 – Eu no mundo**. Belo Horizonte: Sistema Pitágoras Ensino, 1990, v.4.

PEREIRA, Dulce Krock Rodrigues. **Inteligência Expressiva: a partir da teoria psicogenética de Henri Wallon**. São Paulo: Summus, 1995.

TAPIA, Jesus Alonso, FITA, Enrique Caturla. **A motivação em sala de aula: o que é, como se faz**. 4ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2001.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

USO DA CARTOGRAFIA INTERATIVA E MULTIMÍDIA NO ENSINO MÉDIO

Gabriela Corrêa Valente[(a)], Vinícius Barbosa Henrique[(b)], Indiara Bruna Costa Moura Moraes[(c)]

[(a)] Discente Departamento de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, UFRRJ, gabivalente.ufrrj@gmail.com
[(b)] Discente Departamento de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, UFRRJ, viniciusbhenrique@gmail.com
[(c)] Professora do Colégio Técnico da Universidade Rural, UFRRJ, imoraes10.im@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Avanços tecnológos têm sido importantes para a cartografia, pois ajudam na elaboração e repesentação de mapas. Com o surgimento da realidade aumentada (RA), mapas têm sidos representados de modo interativo, o que vem se tornando uma alternativa na metdologia pedagógica, pois torna o aluno o agente ativo em seu aprendizado. O presente estudo mostra a percepção dos discentes no uso do mapa interativo nas disciplinas de cartografia e topografia e analisa o impacto dessa metodologia na compreensão de conceitos topográficos.

Palavras chave: Ensino. Cartografia. Realidade Aumentada.

1. Introdução

A elaboração de mapas para representar o espaço geográfico esteve presente nos primórdios da humanidade e foi essencial para a comunicação da espécie humana, antecedendo a linguagem escrita. Com os avanços tecnológicos surgiram novos materiais e técnicas para a produção dos mapas, fundamentais na configuração de como nos identificamos e representamos o espaço físico que estamos inseridos (RAMOS; GERARDI, 2005). As finalidades dos mapas são distintas entre as diferentes culturas e foram modificadas ao longo do tempo conforme as necessidades.

Com os avanços tecnológicos surgiu o conceito de realidade aumentada (RA), constando nos registros o primeiro projeto com sua aplicação em 1981 com o simulador Super Cockpit, da Força Aérea Americana. Desde então, há registros da aplicação da RA em diversas

áreas, sendo um deles no ramo das geotecnologias, com a representação de mapas cartográfico utilizando o mapa interativo. Na concepção de RA os elementos virtuais são inseridos no ambiente real, sendo possível realizar a interação em tempo real com esses objetos virtuais tridimensionais (3D) (KIRNER; SISCOUTTO, 2007).

A utilização da visualização 3D na elaboração de mapas interativos que envolvem o conceito de RA no ensino pedagógico tem se tornado uma alternativa para as antigas metodologias utilizadas, uma vez que o aluno se torna agente ativo de seu próprio aprendizado, através da interatividade com o objeto de estudo (WINN, 1993).

O objetivo deste trabalho foi apresentar o mapa interativo aos alunos do Colégio Técnico da Universidade Federal Rural (CTUR) e analisar o impacto dessa inovação metodológica na compreensão dos conceitos de topografia.

2. Metodologia

2.1. Montagem

Para disseminar o ensino da cartografia por meio da realidade interativa foi utilizado o projeto aberto (OpenSource) AR SandBox, da University of California Davis (UC Davis), que consiste em um mapa interativo em uma caixa de areia, onde é possível manipular a areia e ter a resposta das altitudes entre os pontos pela análise da hipsometria que é apresentada.

Foi construída uma caixa de madeira, medindo 20 cm de altura, 55 cm de largura e 45 cm de profundidade, com uma alça de 90 cm de altura e 75 cm de largura, onde foram encaixados um projetor e um sensor de movimento Kinect v.1414, os dois conectados a um computador.

No computador, utilizou-se o sistema operacional gratuito Linux Mint 18.2, sendo instalado o kit de ferramentas gratuito Vrui VR, que é o software base para desenvolvimento de diversos tipos de projetos em realidade virtual. O hardware recomendado é de um computador com 2GB de memória ram, com 20GB de memória interna (suficientes para instalar o Linux Mint e os drivers), um processador Intel Core i5 ou Intel Core i7 de 3GHz, e uma placa gráfica Nvidia GeForce GTX 970 ou 1070 para compatibilidade com a distribuição do Linux.

(UC Davis, 2016). Para conexão do computador com o sensor de movimento é necessário a utilização de drivers que realizem essa comunicação e consigam transmitir ao software Vrui VR as informações de distância dos objetos, e para isso foi instalado o software Kinect 3D 3.2, desenvolvido pela UC Davis especificamente para o projeto. É necessário também que o computador interprete as informações recebidas pelo Kinect e as transforme em imagens, que serão transmitidas posteriormente pelo projetor. Para essa interpretação o software SARndbox 2.3 foi instalado no Linux, também desenvolvido pela UC Davis. Após instalação dos softwares e acessórios, foram realizadas duas calibrações: a primeira do Kinect, e a segunda da câmera do Kinect com a projeção; a partir disso o projeto estava pronto para apresentação.

2.2. Apresentação e Avaliação do Mapa Interativo

Foram realizadas apresentações do mapa interativo no CTUR, localizado no município de Seropédica/RJ, aos estudantes de ensino médio e técnico em agrimensura, técnico em agroecologia, técnico em hospedagem e técnico em meio ambiente. Após apresentação em sala de aula dos conceitos de RA aplicada à cartografia, os estudantes tiveram contato com o mapa interativo, conforme pode-se observar na figura 1, e receberam um formulário para avaliarem o impacto da experiência dessa inovação no entendimento e visualização de informações topográficas abrangendo curvas de nível e hipsometria.

Figura 1 – Visualização e manipulação do mapa interativo pelos estudantes no CTUR.

3. Resultados e discussões

Após a apresentação do mapa interativo foi aplicado um questionário aos alunos do Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (CTUR), os resultados obtidos das respostas dos estudantes evidenciaram que a utilização desse tipo de ferramenta

dentro da sala de aula ocasiona a quebra da monotonia dentro do ambiente acadêmico e desperta maior interesse dos alunos pelo conhecimento na área da topografia. Para realização dessa pesquisa foi aplicado um questionário contendo 5 perguntas à 91 estudantes do CTUR, dos seguintes cursos: ensino médio, técnico do meio ambiente, técnico em agrimensura, técnico em agroecologia e técnico em hospedagem.

As figuras 2, 3, 4, 5 e 6 abaixo apresentam a percepção dos entrevistados sobre conceitos de Realidade Aumentada e topografia. A maioria dos entrevistados afirmaram não ter conhecimento sobre RA antes da apresentação e tinham conhecimento sobre topografia. Em unanimidade os estudantes confirmaram que a visualização de curvas de nível foi facilitada com o Mapa Interativo, e a maioria respondeu ter tido uma compreensão melhor sobre relevo hipsométrico e que gostaria de ter acesso ao uso do Mapa Interativo em sala de aula.

Figura 2 – Gráfico da 1 pergunta do questionário.

Figura 3 – Gráfico da 2 pergunta do questionário.

Figura 4 – Gráfico da 3 pergunta do questionário.

Figura 5 – Gráfico da 4 pergunta do questionário.

Figura 6 – Gráfico da 5 pergunta do questionário.

4. Considerações finais

Pode-se verificar com a pesquisa realizada que a possibilidade de visualização do relevo através da representação hipsométrica e das curvas de nível no mapa interativo contribui para um aumento no interesse dos estudantes no aprendizado da cartografia, além de um maior entendimento das disciplinas que já haviam cursado.

O reconhecimento do espaço e a representação geográfica com a aplicação da RA no mapa interativo possibilita ao professor transmitir seu conhecimento aos alunos com mais facilidade, já que o aluno irá visualizar em 3D informações que antes eram ensinadas apenas no bidimensional (2D), o que dificulta a percepção dos alunos.

Dessa forma, a aplicação da tecnologia no aprendizado dos estudantes foi satisfatória e deve ser utilizada com mais frequência nas escolas para melhorias no ensino e pesquisa.

5. Referências Bibliográficas

KIRNER, C.; SISCOUTTO, R. **Realidade virtual e aumentada: conceitos, projeto e aplicações**. IX Symposium on Virtual and Augmented Reality. Petrópolis, RJ. Maio, 2007.

OLIVER KREYLOS' HOMEPAGE. **Vrui VR Toolkit**.California, EUA: UC Davis. Acesso em 19 ago 2017. Disponível em: http://idav.ucdavis.edu/~okreylos.

RAMOS, C. D. S.; GERARDI, L. H. D. O. **Cartografia interativa e multimídia: situação atual e perspectivas**. In: RAMOS, C. D. S. Visualização Cartográfica e Cartografia Multimídia: Conceitos e Tecnologias. Ed.UNESP, 2005. p. 239 – 247.

UC DAVIS. The University of California. **Software Installation**. California, EUA: UC Davis. acesso em 19 ago 2017. Disponível em: https://arsandbox.ucdavis.edu/instructions.

WINN, W. **A conceptual basis for educational applications of virtual reality**. Human Interface Technology Laboratory, Washington Technology Center, University of Washington. Report No. TR-93-9. August, 1993.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

USO DE COLEÇÃO GEOLÓGICA COMO UMA FERRAMENTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA

José Adenilson de Mendonça Júnior(a), José Lucas Santos(b), Alexandre Santana Cunha(c), Luna Clayane Menezes Silva Costa(d), Cristiano Aprígio dos Santos(e)

(a;b;c,e) Departamento de Geografia Itabaiana / Universidade Federal de Sergipe - UFS, (d)Colégio Estadual Djenal Tavares de Queiroz, jose.mendonca258@gmail.com; rtx010203@gmail.com; ale.santana.cunha@gmail.com; luna-clayane@hotmail.com; aprigeo@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Para alguns professores de geografia, ministrar assuntos pertinentes a geografia física não é uma tarefa fácil. Muitos alunos não gostam dos assuntos que correspondem a geografia física. Esse problema pode estar relacionado a forma (metodologia) que o professor usa para ministrar suas aulas de. Pensando em como deixar as essas aulas mais didáticas e estimular o interesse dos alunos nessas aulas, este trabalho tem por objetivo demonstrar o uso da coleção de minerais e rochas como uma ferramenta didático-metodológica para o ensino-aprendizagem desta área, auxiliando o professor em suas aulas bem como os alunos na aprendizagem.

Palavras chave: Litoteca; Metodologia; Ensino-Aprendizagem

1. Introdução

Desde a sua sistematização até os dias atuais o ensino de geografia apresenta forte direcionamneto baseando em metodologias tradicionais, métodos estes que são extremamente conteudistas. Pensando em uma maneira de atrair os alunos para o aprendizado geográfico, sem a concepção de decorara, faz necessário um método que busque/desperte nos alunos o interesse pela construção do conhecimento, saindo da simples forma de decorar o conteúdo. É comum que os professores de geografia, sobre

tudo nos assuntos correspondentes a geografia física, tenham dificuldade de atrair a atenção dos discentes. Não é difícil ver um aluno reclamando dos conteúdos de geografia física, que para eles são os mais chatos e difíceis para aprender. A falta de interesse dos alunos em relação a assuntos pertinentes a geografia física, muitas vezes pode estar relacionado a metodologia aplicada em sala de aula pelo professor. É pertinente temas tratados em sala de aula que não condizem com a realidade do aluno e do professor o que dificulta na apresentação do conteúdo, bem como na aprendizagem do aluno, provocando um afastamento e desinteresse dos alunos, bem como uma dificuldade do professor para tornar o conteúdo mais didático.

O uso de materiais concretos em sala de aula muda a perspectiva de conteúdos complexos, os quais poderiam ser bem mais explorados se incorporássemos o lúdico em sua apresentação. (CAMPOS, 2010. p. 13). Ao usarmos materiais físicos como forma de conteúdo em sala de aula – rochas, minerais, foceis, etc.- estimula-se o interesse e a participação dos alunos no assunto, além de transformar as aulas em algo prazeroso e didático. Um bom método para ensinar, ajuda o educando a interagir, buscar novas informações e sobre tudo, estimula a aprendizagem do aluno, muitas vezes, fazendo o discente aprender e compreender de fato do conteúdo e não somente decorar como é comum nas metodologias tradicionais.

O ensino exclusivamente verbalista, a mera transmissão de informação, a aprendizagem entendida como acumulação de conhecimentos não subsiste mais. É preciso que o professor medeia a relação ativa do aluno com a matéria, levando em conta as experiências e os significados que os alunos trazem para sala de aula, o potencial cognitivo, capacidades, interesses, modo de pensar e de trabalhar (LIBÂNEO, 2008). Numa perspectiva de um ensino-aprendizagem que desperte o interesse dos alunos, uma metodologia que torne as aulas mais dinâmicas e interessante faz-se necessário. O que vai em contraposição a hegemonia metodológica atual.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Pensar em um ensino que desperte o interesse dos alunos é fundamental para uma aprendizagem e formação de qualidade dos mesmos. Através deste trabalho, buscaremos evidenciar a importância dos matérias físico – rochas, minerais, perfil de solo – como uma ferramenta didático-metodológica para o ensino de geografia física nas escolas. Em pleno século XXI as práticas de ensino de geografia não condizem mais a realidade da sociedade – não somente o ensino de geografia, mas como de outras ciências. Para que o ensino não se torne ao desestimulante, tanto de aprender como de ensinar, se requer uma boa metodologia. Apoiados pelos livros didáticos de geografia, o ensino de geografia física é um pouco esquecido ou deixado de lado nas escolas brasileiras, mas, quando apresentados/ensinados, são de forma sintética e superficial. Colaborando assim para que tais assuntos (de geografia física) tornem-se, paulatinamente, desinteressante e difíceis para os alunos.

Diante das dificuldades de se ministrar aulas de geografia, sobre tudo de geografia física, o uso de materiais físicos como metodologia nos dá suporte como uma ótima ferramenta didático-metodológica para ministrar as aulas, ao passo que o aluno possa melhor compreender o assunto/conteúdo, bem como estimular o interesse dos mesmos pelo ensino geográfico, e também pela facilidade na formulação dos conceitos e a interação dos alunos. Junto aos conteúdos ministrados em sala de aula com o auxílio do livro didático, os matérias físicos ajudarão na compreensão dos assuntos abordados em sala de aula. Por exemplo, em uma aula de rochas e minerais para uma turma de 6º ano, tendo a possibilidade dos alunos poderem ver e sentir os tipos de rochas, ajuda os mesmo a compreender os tipos de mateias que compõem a rocha e ajuda o discente na aprendizagem.

Além do conteúdo que nós professores ministramos em sala junto com os materiais físicos, através do toque, do material físico, possibilita que o aluno formule os conceitos dos assuntos que eles estão estudando. Também se torna mais fácil “levar” o

ISBN: 978-85-7282-778-2

discente para o conteúdo trabalhado. Tornando assim, mais perceptíveis aos alunos as explicações dos professores, fazendo uma comparação das informações visuais dos livros didáticos, que não pode ser descartado, pois é uma ótima ferramenta, com as informações dos materiais físicos que o professor usa como ferramenta metodológica para ministrar as aulas. O uso dos matérias físicos não limita-se somente as quatro paredes da sala. A versatilidade dos matérias físicos, nos possibilita a usa-los não somente em sala de aula, como também em eventos na própria instituição de ensino, como também em outras localidades como uma ferramenta lúdica para o ensino.

Foto: uso da colégio geologica em sala de aula

Fonte: Arquivo Pessoal.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Foto - Exposição dos matérias físicos

Fonte: Cristiano Aprígio (2018)

2. Considerações finais

Em alguns casos a falta de interesse, por parte dos alunos, para com os assuntos pertinentes a geografia física está relacionado a forma como o professor ministra suas aula. Muitas vezes baseada nas metodologias tradicionais. Portanto, sabendo que tais metodologia, mais afasta o aluno do que o aproxima das aulas de geografia física, buscamos mostrar o uso do material físico nas aulas pertinentes a assuntos de geografia física como uma metodologia que venham contribuir com o ensino-aprendizagem dos mesmo e seu melhoramento. O uso dos matérias não vai substituir o livro didático, ao contrário, usando os matérias como tal ferramenta, o profissional de educação terá em suas mãos um aliado para o desenvolver de suas aulas. E para o aluno, uma ferramenta que vai lhe dar suporte para uma melhor aprendizagem. Para tanto a proposta deste trabalho, visa contribuir na melhoria do ensino de geografia física nas escolas através de uma metodologia de torne as aulas mais dinâmicas, despertando nos discentes o interesse pelas aulas. Contribuindo na formação dos mesmo em uma proposta metodológica que ultrapasse a ideia de uma geografia decorativa e conteudista.

ISBN: 978-85-7282-778-2

3. Agradecimentos

Agradecemos a UFS, Capes pelo financiamento das bossas de estudos do Programa Residência Pedagógica.

4. Referências Bibliográficas

COMPOS, Antonio Carlos**. METODOLOGIA DO ENSINO DE GEOGRFIA**. São Cristóvão. Sergipe. Universidade Federal de Sergipe. CESAD. 2010.

GEOGRAFIA E OS PROBLEMAS DE APRENDIZAGEM: A QUESTÃO DA APATIA. Disponível em: www.ojs.ufpi.br/index.php/parfor/article/download/4224/2957 Acessado em: 07/01/19.

GEOGRAFIA: TEORIAS E PRÁTICAS. Piauí. FAM. 239 pg. 2018.

LIBÂNEO, José Carlos. **DIDÁTICA**. São Paulo. Cortez.

LOUZADA, Camila de Oliveira; FILHO, Armando Brito da Frota**. METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA**. Geosaberes, Fortaleza, v. 8, n. 14, p. 75-84, 2017. Disponível em: /www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/397/554. Acessado em: 07/01/19

SANTOS. Ana Rocha. **Geografia: Práticas Pedagógicas** Vol. 2, capitulo 4 Conversa com quem ensina Geografia. Nelson Rego | Antonio Carlos Castrogiovanni | Nestor André Kaercher. Artmed Editora, 2009

TAMBOSI, Joseane de Fátima. **GEOGRAFIA EM SALA DE AULA**. Disponível em: www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1016-4.pdf. Acessado em: 07/01/19.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

USO E COBERTURA ENTRE A CIDADE DE CÁCERES À SALTO DO CÉU – MATO GROSSO

Thales Ernildo de Lima (a), Willian Cosme da Silveira de Paula (b), Daniela Karen Paezano(c)

(a) Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade do Estado de Mato Grosso, lima.thales@outlook.com

(b)) Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade do Estado de Mato Grosso, willtmt15@gmail.com

(c) Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciêmcias Ambientais, Universidade do Estado de Mato Grosso, danikaren.paezano@hotmail.com

Eixo: Solos, paisagens e degradação

Resumo

Os sistemas produtivos não coerentes ao potencial do uso da terra, determina a deterioração dos recursos naturais, neste sentido o presente estudo teve por objetivo analisar o uso e cobertura do solo numa faixa de 20 km ao longo do roteiro pedológico entre as cidades de Cáceres à Salto do Céu. O mapeamento foi realizado a partir das informações do IBGE na escala de 1:250.000. Os municípios de Araputanga, Cáceres, São José dos Quatro Marcos, Salto do Céu e Reserva do Cabaçal, predominando pastagens sendo esses municípios os pioneiros, conhecidos nacionalmente pela pecuária. Em Curvelânda a predominância registrada foi de culturas temporárias.

Palavras chave: Sistema produtivo; Uso e cobertura do solo; Pastagem e culturas temporárias.

1. Introdução

Os sistemas produtivos não coerentes ao potencial de uso da terra, sobretudo, mal manejados, determinaram índices de erosão muito expressivos. No entanto, a demanda continuada por bens de consumo por parte da sociedade, envolvendo os recursos naturais, é inevitável e deve ser atendida em escalas de produção crescentes, todavia, dentro dos novos conceitos de sustentabilidade. (CURCIO e BONNET, 2013).

De acordo com Guerra e Jorge (2014) o cenário referenciado pelo Global Assessment of soil Degradation (Glosad) apresenta um relatório pessimista referente a degradação dos solos no planeta, o documento conclui que a nível mundial dos solos estão tornando-se estéreis, isso deve-se a pressões causadas pelo inadequado manejo do solo, a exemplo: contaminação dos solos a taxas insustentáveis.

Desta forma cresce a preocupação com o manejo sustentável dos solos, baseado na premissa do desenvolvimento sustentável, e para alcançar estes objetivos o conhecimento dos solos é fundamental. Neste sentido o conhecimento das diferentes formas de uso dos solos, bem como suas características são fundamentais para a manutenção da qualidade dos solos, para as atividades econômicas e para os atores que o manejam.

Tendo, pois, esses pressupostos, iniciativas públicas e privadas estão juntando recursos e mapeando toda a superfície Nacional, permitindo a utilização desses dados para fins acadêmicos ou de consultoria, ou seja, disponibilidade de um banco de dados das características ambientais em todo o Brasil, a exemplo o banco de dados Geociências do IBGE, com amplo acervo de dados vetoriais bem como manuais, cartas imagens, relatórios.

Dessa maneira foi realizado um roteiro pedológico entre as cidades de Cáceres e Salto do Céu no âmbito das disciplinas Estudos de Solos Aplicados à Análise Ambiental e Atributos do Solo e Conservação Ambiental dos programas de pós-graduação em Geografia e Ciências Ambientais da Universidade do Estado de Mato Grosso.

O presente estudo analisa os diferentes tipos de uso e cobertura do solo ao longo do trajeto do roteiro pedológico em uma faixa de 20 km do curso percorrido.

ISBN: 978-85-7282-778-2

2. Material e Métodos

2.1 Área de estudo

A área de estudo compreende um percurso com perímetro de 208,07 Km, iniciando o trajeto a partir de Cáceres no Instituto Federal de Mato Grosso – IFMT, passando pelos municípios de Mirassol D'Oeste, São José dos Quatro Marcos, Araputanga, Rio Branco e Salto do Céu onde está localizada a última trincheira planejada para o roteiro pedológico. Sendo assim, foram visitadas ao total seis (06) trincheiras e observado as características da paisagem (Figura 1).

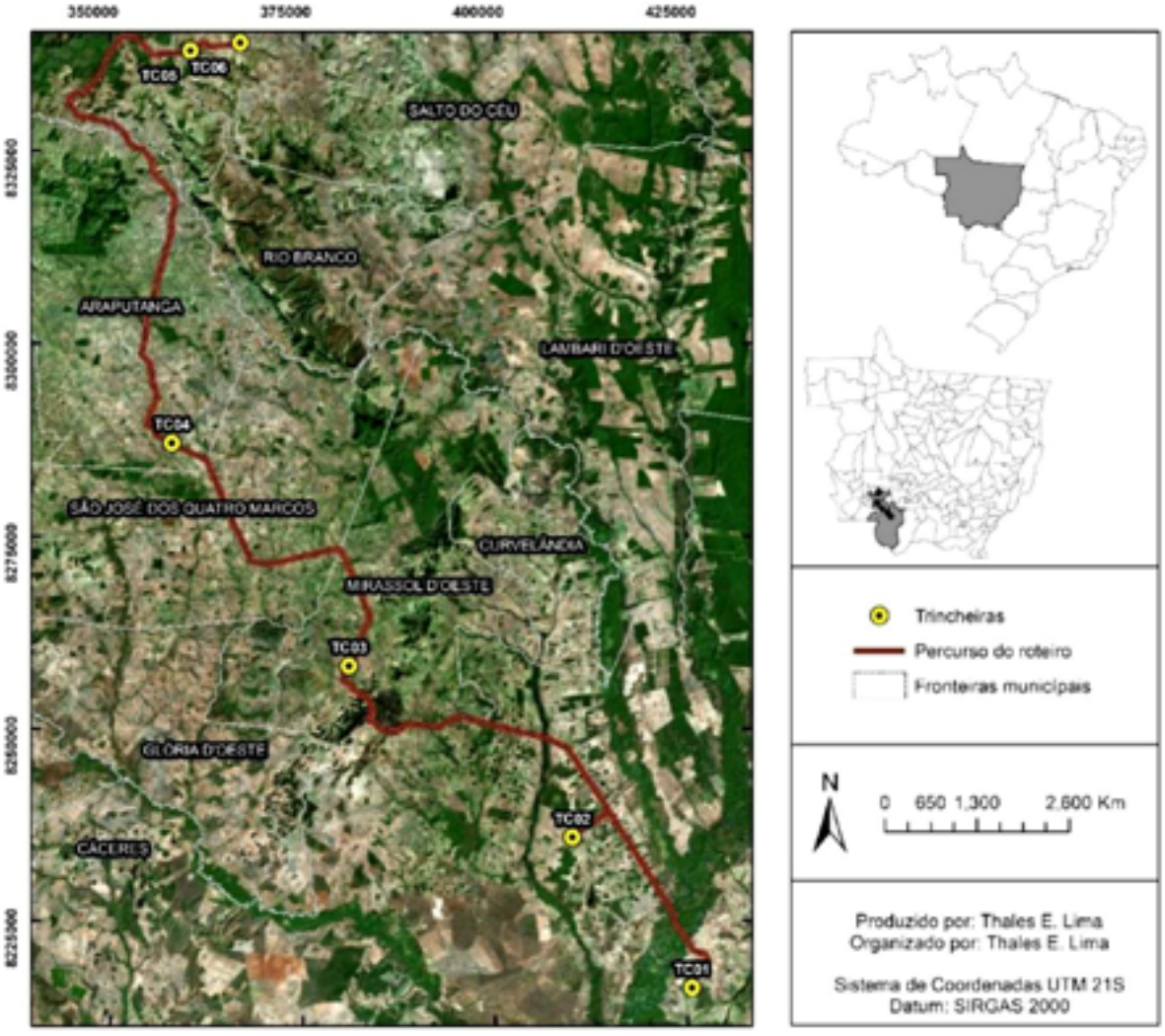


Figura 1: Roteiro pedológico entre os municípios de Cáceres a Salto do Céu em Mato Grosso.

ISBN: 978-85-7282-778-2

2.2 Procedimentos metodológico

2.2.1 Confecção do mapa de uso e cobertura

O Mapeamento de uso e cobertura foi realizado a partir dos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) disponibilizado na escala de 1:250.000.

Na confecção do mapa foi utilizado o software ArcGis 10.1, inicialmente foi definida o trajeto do roteiro, posteriormente foi realizado um Buffer da base de dados de 20 km, em seguida foi inseria a malha dos municípios e recortados somente conforme o Buffer, foi utilizado oito classes de usos, sendo eles culturas permanentes, culturas temporárias, pastagens, silvicultura, corpos de água, áreas campestres, áreas florestais e áreas urbanas, as classes foram quantificadas em km². A legenda do mapa foi realizada conforme o Manual Técnico de Uso e Cobertura do solo do IBGE (2013).

3. Resultados e Discussões

Uma parte importante da análise da paisagem refere-se ao levantamento de dados referente ao uso e cobertura, essa variável é comandada pelas esferas econômicas e sociais, o estado de Mato Grosso é mundialmente conhecido por ser o seleiro do mundo, ou seja, pelo seu destaque no setor primário e pela produção agropecuária.

Neste sentido, a Figura 2 destaca o uso e a cobertura do solo no trajeto do roteiro pedológico realizado na disciplina de solos na análise ambiental, este mapeamento foi realizado a partir dos dados do IBGE (2017), cabe ressaltar que os dados de uso não refletem necessariamente o município, pois realizado um Buffer de 20 km do trajeto.

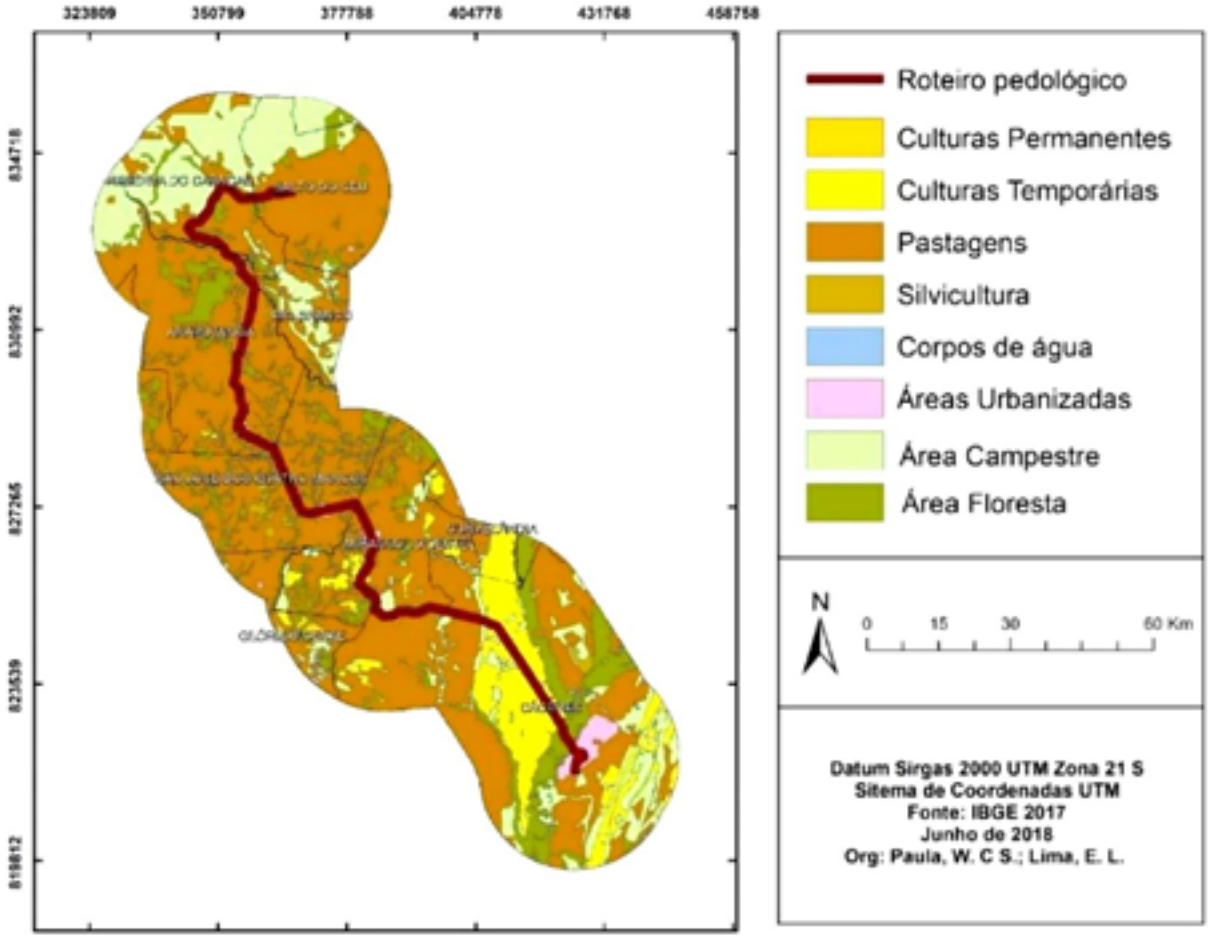


Figura 2: Uso e cobertura em uma faixa de 20 km do roteiro pedológico.

Na tabela 1 pode visualizar em km² a quantificação dos dados de uso e cobertura dos solos por municípios estes dados serão complementados com a análise do campo.

No trecho estudado a cidade 01, Araputanga, possui maior área dedicada às pastagens com 1.031,368 km² de pastagens, a área campestre possui 109,11 km² de áreas campestres e 2,70 km² de áreas com culturas temporárias e 0,008 km² de áreas urbanizadas.

Na cidade 02, Cáceres, foi constatado 11,67 km² de áreas dedicadas a silviculturas e 1.284,46 Km de pastagens, 824,76 km de culturas temporárias, 302,30 km de áreas campestres 28,43 km² e 0,98

ISBN: 978-85-7282-778-2

km² de corpos de água e urbanização respectivamente (Figura 2 e Tabela 1). A cidade de Cáceres MT é nacionalmente reconhecida pela pecuária isso justifica a área de pastagens.

Curvelândia, cidade 03, possui 57,42 km² de pastagens, 80,63 km² de culturas temporárias, 9,97 de áreas campestres 0,98 km² de urbanizações, e 8,83 km² de área florestadas.

Gloria D'oeste possui 198,13 de km de pastagens, 15,14 de culturas permanentes, 27,82 de áreas campestres, 7,62 km de culturas temporárias e 1,47 km de áreas urbanizadas. O Município de Reserva do Cabaçal possui 432,43 km de áreas campestres, 308,06 de pastagens e 1,21 km de áreas urbanizadas.

São José dos Quatro Marcos possui 1,88 km de áreas campestres, 826,14 km de pastagens, 22,86 km de silviculturas, 1,10 km de culturas temporárias e 8,59 km de áreas urbanizadas. Rio Branco possui 0,15 km de corpos de água, 99,60 km de áreas campestres, 140,44 de pastagens.

Tabela 1: Uso e cobertura por município em uma faixa de 20 km do roteiro

Classes de Uso e Cobertura do roteiro pedológico								
Cidade	Florestas	Corpos de Agua	Área Campestre	Pastagens	Silviculturas	Culturas Temporárias	Culturas Permanente	Urbanizações
01	201,893	—	109,11	1.031,368	—	2,70	—	0,008
02	272, 55	28,43	302,30	1.284,463	11,67	824,76	—	75,27
03	8,08	—	9,97	57,4247	—	80,63	—	0,98
04	36,55	—	27,82	198,13	—	7,62	15,15	1,47
05	57,56	—	432,43	308,06	—	—	—	1,21
06	157,82	—	1,88	826,14	22,86	1,10	—	8,59
07	3,21	0,15	99,60	140,44	—	—	—	—
08	47,65	0,21	191,55	558,92	—	—	—	1,44
09	17,91		6,63	603,55	0,77	0,007	—	0,31

Legenda: Cidade 1 Araputanga; 2 Cáceres; 3 Curvelândia; 4 Gloria D'oeste; 5 Reserva do Cabaçal; 6 Quatro Marcos; 7 Rio Branco; 8 Salto do Céu e 09 Mirassol D'oeste.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Salto do Céu possui 47,65 km de florestas, 0,21 km de corpos de água, 191,55 km de áreas campestres, 558,92 km de pastagens e 1,44 km de áreas urbanizadas. E Mirassol D'oeste possui 17,91 km de florestas, 6,63 de áreas campestres, 603,55 km de pastagens, 0,77 km de silviculturas, 0,007 km de cultuas temporárias e 0,31 km de áreas urbanizadas.

Referente as classes não constatadas no mapeamento não significam que não existam, mas significa que nesta escala de 1:250.00 e em km não apresentam área significativa para serem representadas no mapeamento.

4. Considerações Finais

O levantamento dos tipos de solo das regiões abrangidas pelo roteiro pedológico nos mostra o quão diverso podem ser os solos do mato grosso. No decorrer do roteiro foi possível perceber as alterações na paisagem e relevo o que nos leva a diferentes usos do solo. A aplicação da metodologia de classificação evidencia que algumas áreas são mais frágeis que outras quanto a sua estrutura física, levando a limitações na sua exploração e exigindo maior atenção quanto ao seu manejo. Assim constatamos que é de fundamental importância tais classificações para a gestão e até mesmo recuperação de áreas degradadas.

5. Referências Bibliográficas

CURCIO, G.R.; BONNETE, A. A DEGRADAÇÃO DO SOLO E ALGUMAS IMPLICAÇÕES FUNCIONAIS ECOLÓGICAS. In: **Reunião Paranaense de Ciência do Solo – RPCS**, 2013. Anais. Londrina: Sbcs, 2013. 575 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. **Manual Técnico de Uso da Terra. 3º** ed. Rio de Janeiro, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. **Portal Geociências**. Disponível em: < https://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm >. Acesso em: 12 de dezembro de 2017.

GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. **Degradação dos solos no Brasil**. Disponível:<https://www.researchgate.net/publication/267777300_Degradacao_dos_Solos_no_Brasil>. Acesso em: 19 de junho de 2018.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

UTILIZAÇÃO DE RECURSOS EDUCATIVOS NO ENSINO DE GEOLOGIA: UMA PROPOSTA DE MONITORIA DE ENSINO

Fabrício Leandro Damasceno Ferreira [(a)], Maria Emília Gomes Vieira Reis [(b)], Thiago Pinto da Silva[(c)]

(a) Departamento de Geografia de Campos, Universidade Federal Fluminense, fabricioleandro@id.uff.br
(b) Departamento de Geografia de Campos, Universidade Federal Fluminense, maria_reis@id.uff.br
(c) Departamento de Geografia de Campos, Universidade Federal Fluminense, thiagopintosilva@id.uff.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O presente trabalho tem a finalidade de apresentar as atividades desenvolvidas, os métodos e recursos utilizados dentro do âmbito do referido projeto de monitoria de ensino, bem como as experiências obtidas durante os anos de 2016 a 2018. Este teve como objetivo principal a construção de instrumentos que articulassem as relações de ensino e aprendizagem principalmente no que tange os conteúdos teóricos e as atividades práticas da disciplina. A partir dos resultados finais, constatou-se que a utilização das práticas educativas dentro do currículo escolar foi fundamental para uma reformulação do quadro de aprovação dos cursos. É preciso valorizar essas atividades e introduzir as práticas metodológicas dentro dos cursos de graduação, pois todos os alunos precisam usufruir dessas ferramentas pedagógicas para a construção do seu conhecimento.

Palavras chave: monitoria, práticas educativas, ensino-aprendizagem, ensino de Geologia

1. INTRODUÇÃO

A monitoria acadêmica representa um espaço de formação para o monitor e para o professor orientador, além de uma ação que visa contribuir com a melhoria da qualidade da educação (Nunes, 2007). Segunda Dantas (2014), os projetos de ensino devem atender às demandas institucionais, bem como as especificidades das propostas pedagógicas de cada curso, do interesse pedagógico dos professores responsáveis pelos projetos de ensino, dos cursistas e da comunidade beneficiada. Guedes (1998) afirma que os projetos de monitoria de ensino são de suma importância para o desenvolvimento de atividades acadêmicas.

Dentro do contexto dos cursos de graduação de Bacharelado e Licenciatura em Geografia do Polo Universitário de Campos dos Goytacazes da Universidade Federal

Fluminense (UFF), que apresentam em suas composições curriculares disciplinar com carga horária teórica e prática, foi elaborado um projeto de monitoria com a finalidade de atender à disciplina de Geologia. Este teve como objetivo principal a construção de instrumentos que articulassem as relações de ensino e aprendizagem principalmente no que tange os conteúdos teóricos e as atividades práticas da disciplina.

O presente trabalho tem a finalidade de apresentar as atividades desenvolvidas, os métodos e recursos utilizados dentro do âmbito do referido projeto de monitoria de ensino, bem como as experiências obtidas durante os anos de 2016 a 2018.

2. MÉTODOS E TÉCNICAS

Buscando utilizar os meios necessários para facilitação do aprendizado dos alunos inscritos na disciplina vinculada ao projeto, os métodos foram centralizados em ações elaboradas e desenvolvidas pelos monitores segundo as seguintes atividades principais:

(1) Elaboração de cinco listas de exercícios de acordo com cada capítulo referente aos conteúdos ministrados em sala de aula, sendo estas: (a) origem e evolução do Sistema Solar e da Terra, (b) minerais e rochas, (c) rochas ígneas, (d) rochas metamórficas e, (e) rochas sedimentares. Os objetivos desta atividade foram a fixação do conteúdo programado para a avaliação programada (prova escrita) e a utilização das listas como forma de avaliação, compondo o resultado final da disciplina. Todas foram preparadas e corrigidas pelo monitor com base em gabarito previamente elaborado a partir de consulta à bibliografia (TEIXEIRA *et al*., 2009; GROTZINGER e JORDAN, 2013; POMEROL *et al*., 2013).

(2) disponibilização de horários semanais para a realização de monitorias presenciais com contabilidade da frequência dos alunos.

(3) Realização de atividade prática de mineralogia visando a identificação de minerais a partir das propriedades físicas: Cor, Clivagem, Dureza, Fratura, Geminação, Habito Cristalino, Transparência e Propriedades Magnéticas. Essa prática trabalhou a fixação do conteúdo

teórico e estabeleceu o primeiro contato com minerais formadores de rochas que seriam encontrados nos trabalhos de campo.

(4) Auxílio ao professor e alunos durante as atividades de trabalhos de campo curriculares com o uso de equipamentos, descrições e classificações de minerais e rochas e na preparação dos relatórios de campo. Estas atividades foram realizadas nos municípios de Armação dos Búzios (RJ), Saquarema (RJ), Maricá (RJ), Quatis (RJ), Itatiaia (RJ) e Rio de Janeiro.

Além disso, (5) ofertou-se um minicurso, intitulado "Práticas Educativas no Ensino das Geociências com Ênfase em Experiências Químicas", pautado na reprodução de processos geológicos em laboratório. Este foi composto pelas seguintes operações: (a) Vulcanismo e erupção: foi elaborado vulcão de gesso, moldado a partir um copo de vidro de 20 centímetros, outro copo de geleia no centro e jornal ao redor desses, no interior do copo superior misturou-se vinagre, detergente e bicarbonato de sódio, estes elementos combinados reagiram formando uma solução de comportamento fluído que simulou o derramamento de lava; (b) Cristalização de minerais: depositou-se cristais de Tiossulfato de Sódio Pentahidratado ($Na_2S_2O_3.5H_2O$) em um tubo de ensaio, este foi esquentado até se tornar uma solução aquosa, após 30 minutos (tempo necessário para a solução esfriar), foi introduzida uma haste de cobre de 10 centímetros com um cristal de Tiossulfato de Sódio Pentahidratado, após alguns minutos novos cristais de hábito cristalino cúbico se formaram ao redor da haste de cobre; (c) Formação de Estalagmites e Estalactites: Um barbante de algodão foi esticado (formando uma "barriga" e posicionado com suas extremidades imersas em beckers de 400 ml contendo solução com Água (H_20) e Sal (NaCl), após 2 dias houve a precipitação de sal na porção central do barbante e outra em uma placa de petri posicionada abaixo da curvatura deste; (d) Reprodução de chuva ácida a partir da combustão do Enxofre (S), buscando entender a influência do dióxido de enxofre e as consequências químicas sobre a natureza e na própria sociedade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da contabilização da participação dos alunos às monitorias presenciais, medidas por suas frequências, e de sua relação estimativa com as situações finais, algumas ponderações puderam ser estabelecidas.

Em 2016 os resultados apontam que dos 52 alunos regularmente inscritos na disciplina no decorrer do primeiro período de 2016, 22 (42,3%) frequentaram as monitorias, e, destes, 19 (86,4%) foram aprovados. Dos demais alunos (30 no total - 57,7%) que, por sua vez, não compareceram aos encontros da monitoria, 20 (66,7%) foram reprovados e apenas 10 (33,3%) obtiveram um rendimento satisfatório.

Em 2017 54 alunos inscritos no curso de bacharelado da Geologia, 25 frequentaram as monitorias, e, destes, 24 (96%) foram aprovados. No curso de licenciatura, com 24 alunos inscritos, 9 frequentaram as monitorias, e, destes, 8 (89%) foram aprovados. Dos demais alunos dos dois cursos (44 no total) que, por sua vez, não compareceram aos encontros da monitoria, 39 (89%) foram reprovados e apenas 5 (11%) obtiveram um rendimento satisfatório.

Em 2018 64 alunos inscritos no curso de bacharelado da Geologia, 49 frequentaram as monitorias e, destes 47 (96%) foram aprovados. No curso de licenciatura, com 41 alunos inscritos, 21 frequentaram as monitorias, e, destes, 19 (90%) foram aprovados. Dos demais alunos de ambos os cursos que não compareceram aos encontros da monitoria (35 no total), 11 (31%) foram reprovados.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto apresentado cumpriu, de forma geral, com todos os objetivos propostos e foi fundamental para o desenvolvimento das disciplinas e para a construção do aprendizado dos alunos. Os métodos trabalhados como as listas de exercícios e encontros semanais tiveram uma boa aceitação por parte dos alunos e pelo professor orientador. Os dados estatísticos confirmam que o projeto de monitoria foi fundamental para desenvolvimento dos alunos com o conteúdo aplicado durante o semestre.

A partir dos resultados finais, constatou-se que a utilização das práticas educativas dentro do currículo escolar foi fundamental para uma reformulação do quadro de aprovação dos cursos. É preciso valorizar essas atividades e introduzir as práticas metodológicas dentro dos cursos de graduação, pois todos os alunos precisam usufruir dessas ferramentas pedagógicas para a construção do seu conhecimento.

Buscamos recomendar novas linhas de pesquisas sobre os projetos de monitorias que estão fortemente ativos dentro das universidades, trabalhos que tendem buscar e explorar essas novas temáticas pedagógicas que estão crescendo cada vez mais e por fim, salientar a importância da mesma para a construção de um ensino-aprendizagem mais forte e de extrema qualidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DANTAS, O. M. **Monitoria: fonte de saberes à docência superior**. Rev. bras. Estud. pedagog. (*Online*), Brasília, v. 95, n. 241, p. 567-589 set./dez. 2014.

GROTZINGER, J, JORDAN, T, H. **Para Entender a Terra**. 4ª ed. Trad. Rualdo Menegat. São Paulo: Artmed. 659p. 2013.

GUEDES, Maria Luiza. **Monitoria: uma questão curricular e pedagógica**. Série Acadêmica, Campinas: Puccamp, v. 9, p. 3-30, 1998.

NUNES, J. B. C. **Monitoria acadêmica: espaço de formação**. In: SANTOS, M. M.; LINS, N. M. (Org.). A monitoria como espaço de iniciação à docência: possibilidades e trajetórias. Natal: EDUFRN, p. 45-58. 2007.

POMEROL, C, LAGABRIELLE, Y, RENARD, M, GUILLOT, S. **Princípios de Geologia - técnicas, modelos e teorias**. 14ª ed. Porto Alegre: Bookman. 1052p. 2013.

TEIXEIRA, W; MOTTA DE TOLEDO, M.C.; FAIRCHILD, T.R. & TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. 2ª ed. Oficina de Textos - USP, 557p. 2009.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

UTILIZAÇÃO DE UMA METODOLOGIA INTERDISCIPLINAR PARA ENSINO DE PADRÃO DE EXATIDÃO CARTOGRÁFICA

Fábio Luiz Mação Campos[(a)], Bruno Guimarães Ventorim [(b)]

[(a)] Coordenadoria de Geomática/ Ifes – Campus Vitória, fabiomacao@gmail.com

[(b)] Coordenadoria de Geomática/ Ifes – Campus Vitória, bruno.ventorim@ifes.edu.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo/

O ensino de assuntos voltados à Geografia Física e em especial os ligados à cartografia, são necessários em muitas áreas do conhecimento dentro e fora dos cursos das chamadas geociências. Neste artigo será mostrada uma experiência de aplicação de metodologias ativas no ensino do conteúdo ligado à avaliação do Padrão de Exatidão Cartográfica num curso técnico em Geoprocessamento, através da realização de uma prática simulada da prestação de um serviço. A proposta da aplicação da metodologia mostrou-se muito útil, porém, demanda um grande esforço de preparação por parte dos professores e a observação de vários aspectos para que o trabalho seja realizado com sucesso.

Palavras chave: Padrão de Exatidão Cartográfica, Metodologias Ativas, Cartografia, Sistema Global de Navegação por Satélite, Sistemas de Informação Geográfica.

1. Introdução

O ensino de assuntos voltados à Geografia Física, em especial os ligados à cartografia, são necessários em muitas áreas do conhecimento, sendo aplicados tanto em formações técnicas como em superiores. Contudo, as licenciaturas em geografia e a grande maioria dos cursos de

Pós-Graduação na área de educação focam seus esforços no desenvolvimento de metodologias para serem usadas no ensino fundamental e médio. Isso faz com que haja uma certa carênia de metodologias para o ensino técnico, tecnológico e superior.

Neste trabalho, iremos mostrar como lançou-se mão de metodologias ativas e abordagens multidisciplinares para tornar mais prático e efetivo o ensino de técnicas e conceitos utilizados na geografia física, neste caso mais intimamente ligados à cartografia e às geotecnologias. Os procedimentos e resultados aqui descritos foram aplicados e avaliados a partir da prática realizada com o 3º período do curso de Geoprocessemento do Ifes – Campus Vitória, no segundo semestre do ano de 2018, mais especificamente entre os meses de novembro e dezembro.

Para Berbel (2011), as metodologias ativas baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social. Entre essas práticas, poderíamos citar, por exemplo, o próprio trabalho.

Moran (2015) também relata o importante papel das metodologias ativas ao destacar que elas são pontos de partida para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas. Acrescentando que, quanto mais aprendamos próximos da vida, melhor.

Como princípio gerador, uma metodologia ativa exige por parte do professor a introdução de uma problematização, que pode ser um problema prático ou teórico, real ou fictício, mas que desperte nos estudantes um sentido de desafio.

No caso em questão, o desafio lançado foi a simulação da contratação por parte de uma empresa geradora de imagens aéreas ortorretificadas para avaliação da qualidade de seu produto através de um relatório analítico do Padrão de Exatidão Cartográfica (PEC) do mesmo. Para execução deste trabalho, no entando os estudantes precisariam de lançar mão dos conhecimentos adquiridos em várias disciplinas que estavam sendo utilizadas naquele semestre,

ISBN: 978-85-7282-778-2

a saber: “Sistema de Informação Geográfica”, “Sistema de Posicionamento por Satélite” e “Cartografia”.

Lançado então o desafio, um roteiro básico para avaliação do PEC foi fornecido aos estudantes que começaram os trabalhos com o auxílio dos professores das disciplinas citadas.

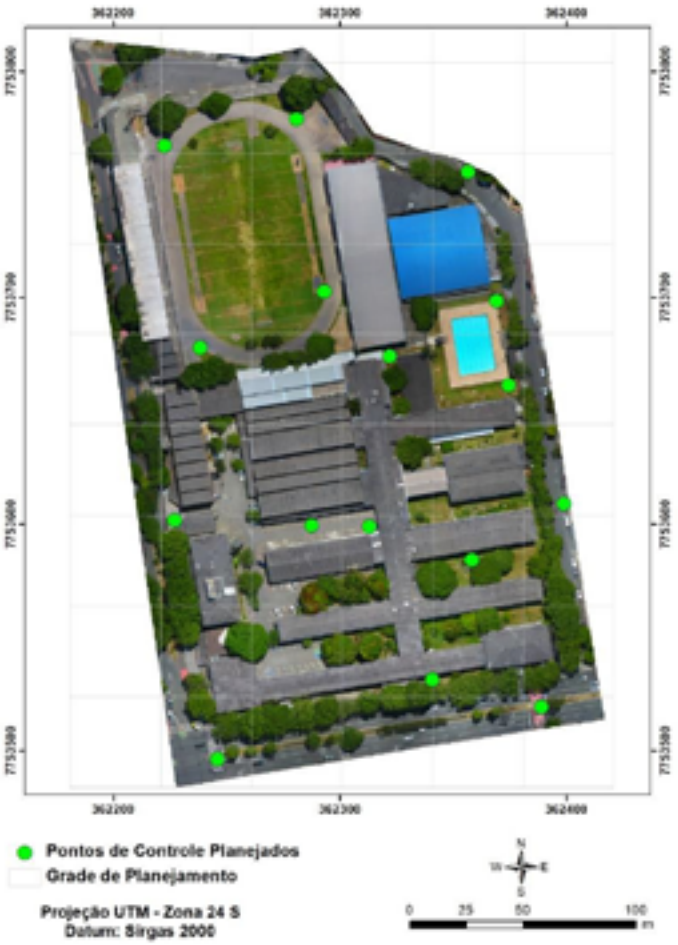


Figura 01 – Imagem ortorretificada a ser avaliada, e pontos de controle planejados para as coletas com equipamento GNSS.

2. Materiais e Métodos

ISBN: 978-85-7282-778-2

A abordagem iniciou-se com uma rápida explanação sobre o que se tratava o Padrão de Exatidão Cartográfica (PEC) para os estudantes, esse processo foi seguido do fornecimento dos textos de Martin (2018a e 2018b) para leitura de análise dos estudantes. Após a leitura, os alunos foram convidados a realizar mapas mentais que tivessem como conceito central o PEC.

Para execução dos trabalhos práticos, foram utilizados vários softwares, equipamentos e arquivos digitais disponíveis para utilização no Curso Técnico em Geoprocessamento no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes).

A base para realização do trabalho foi uma imagem aérea ortorretificada obtida por um VANT no ano de 2017 (figura 1), que foi getilmente disponibilizada à escola por uma empresa parceira da instituição. A escala avaliada para uso da imagem foi de 1:1.000 e a resolução espacial da mesma, materializada no tamanho do pixel, era de 2,34 cm.

No tocante aos softwares, foram utilizados o ArcGis 10, para visualização e marcação dos pontos e posterior extração de coordenadas dos pontos de controle. Foram planejados um total de 16 pontos de controle, sendo 4 para cada um dos 4 grupos formados para realização das coletas.

De posse dos pontos de controle, os estudantes fizeram uma simulação da utilização dos aparelhos GNSS Leica System 1200 (figura 2) no laboratório de informática com o simulador digital do próprio aparelho. Após dominarem a utilização do mesmo, foram a campo para realizar as coletas com dois aparelhos, um sendo usado como Base – num ponto coordenadas conhecidas e outro como Rover, para aquisição de dados em cada um dos pontos de controle demarcados na imagem aérea. Nesta etapa, 4 pontos precisaram ser descartados pois não foi possível ou seguro acessar os pontos com o aparelho.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Figura 02 – Software de simulação e treinamento do equipamento GNSS.

O pós-processamento dos dados obtidos pelo aparelho GNSS foi realizado no laboratório de informática utilizando-se do software Leica Geo Office (figura 03), fornecido à escola juntamente com os aparelhos na época da compra.

Após o pós-processamento, foram gerados arquivos de texto com as coordenadas dos 12 pontos obtidas por levantamento GNSS e a partir da imagem aérea, identificados e em ordem de acordo com o exemplo fornecido pelo software. Esses dados foram inseridos no software GeoPEC 3.2.1 (figura 04), que gera relatórios automáticos sobre o PEC a partir dos dados de entrada inseridos.

Após essa etapa, os alunos fizeram um relatório de todo o processo, com o memorial descritivo e as conclusões, simulando um modelo de avaliação de padrão de exatidão real.

ISBN: 978-85-7282-778-2

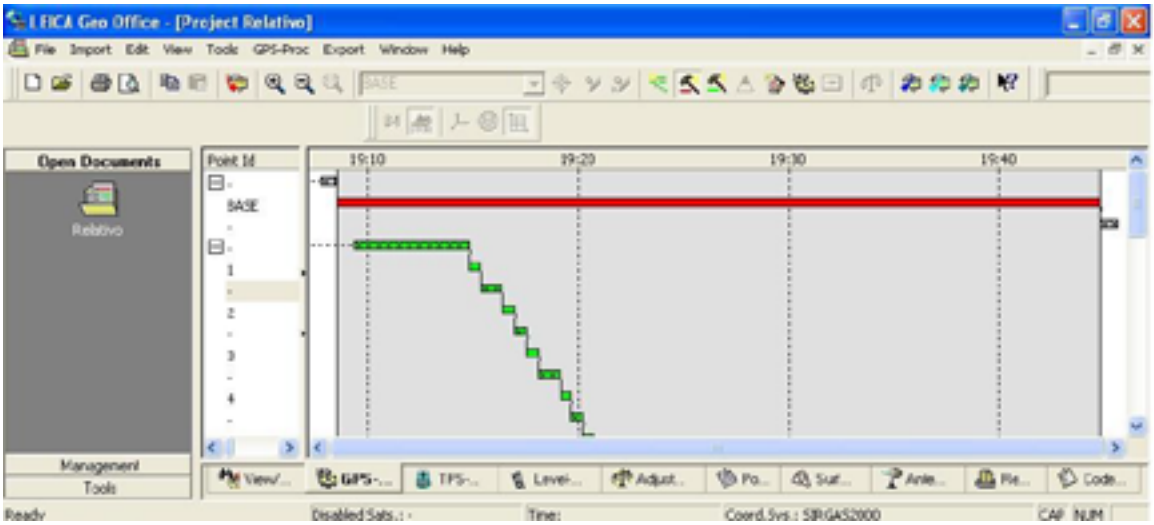


Figura 03 – Vista do Sofware Leica Geo Office, utilizado para pós processamento dos dados GNSS em laboratório.

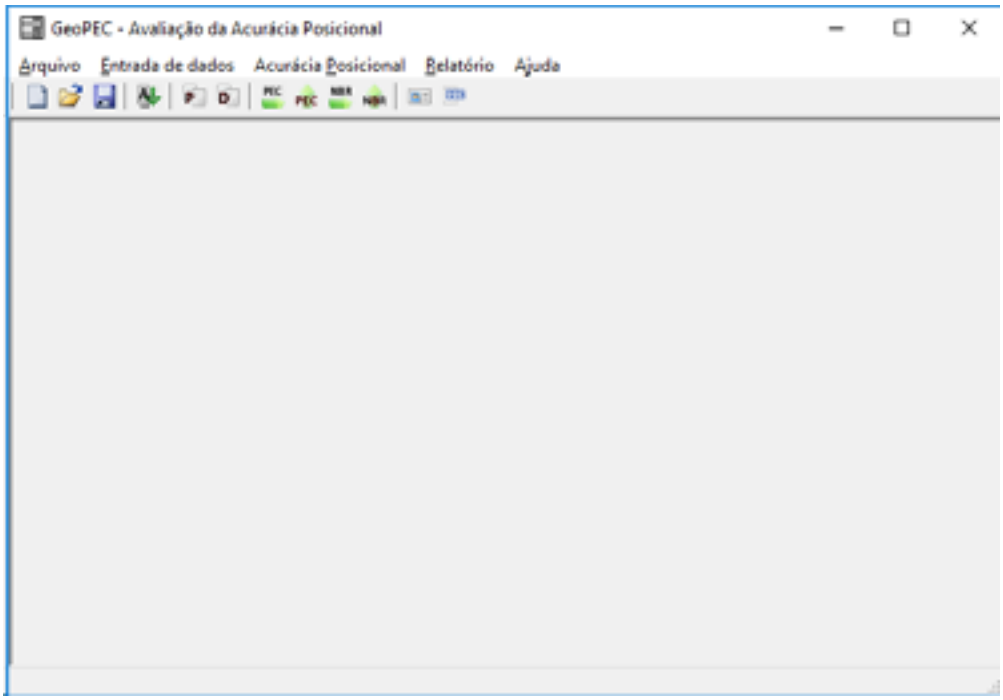


Figura 04 – Visão do Software GeoPEC 3.2.1, utilizado para avaliação do PEC.

ISBN: 978-85-7282-778-2

3. Resultados e Discussões

Como resultado final do trabalho/ desafio lançado aos alunos, foi solicitado que cada grupo de trabalho elaborasse um relatório técnico, descrevendo os procedimentos e respondendo às demandas da suposta empresa contratante.

Os relatórios, de maneira geral, foram satisfatoriamente elaborados, mas deixaram transparecer uma deficiência do curso no que diz respeito à disciplinas que ensinem a tratar questões ligadas à elaboração de relatórios técnicos. Estuda-se fornecer alguns modelos de relatórios para as próximas abordagens, de modo que os alunos possam seguir um deles e estruturar melhor as informações a serem transmitidas.

Como a última etapa do trabalho foi realizada com os mesmos dados por toda a turma, todos os resultados apontaram para um produto de PEC A, de acordo com as normas (BRASIL, 1984; DSG, 2016) e os relatórios gerados pelo software GeoPEC (figuras 5 e 6).

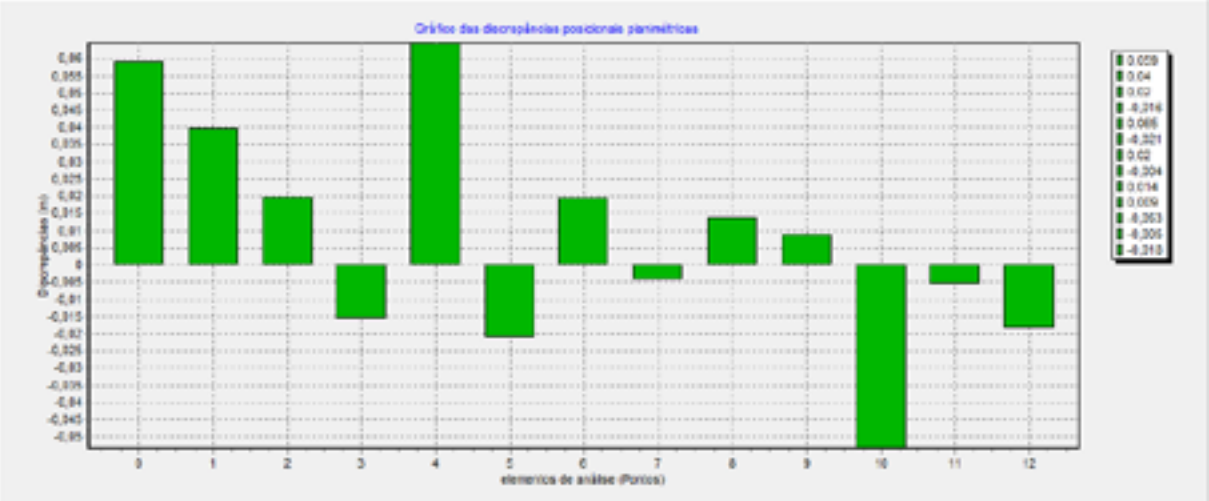


Figura 05 – Gráfico das discrepâncias posicionais planimétricas observadas.

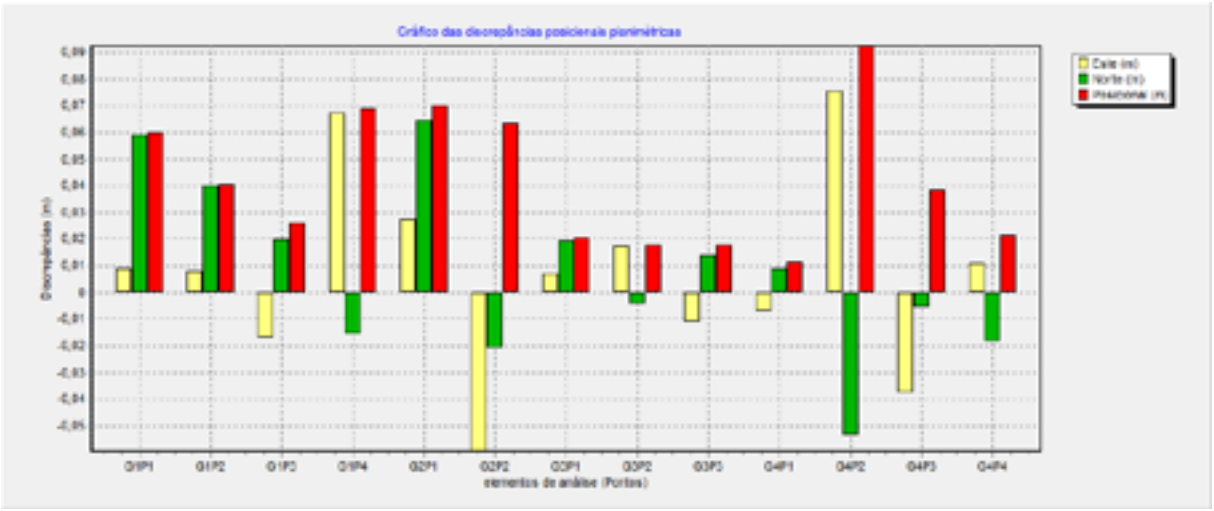


Figura 06 – Gráfico das discrepâncias posicionais planimétricas observadas, decompostas em coordenadas UTM Leste (E) e Norte (N).

A descrição dos procedimentos técnicos realizados, no entanto, atingiram perfeitamente as expectativas, mostrando que a utilização de uma prática simulada teve resultados bastante positivos em relação às aulas expositivas isoladas. Um bom exemplo do trabalho realizado nessa descrição pode ser visto na figura 07, onde traz-se uma monografia de ponto de controle.

Outro ponto da realização do trabalho que merece reavaliação para as próximas aplicações, diz respeito aos problemas encontrados nos softwares durante o processamentos das informações. Alguns dos imprevistos ocorridos no pós-processamento e avaliação dos dados e questões levantadas pelos alunos a partir deles não souberam ser elucidados pelos professores imediatamente, o que provocou um certo atraso no processo e demandou uma adaptação dos trabalhos. Isso mostrou claramente aos professores a necessidade de buscar antever todos possíveis problemas e imprevistos que possam vir a acontecer, a fim de satisfazer plenamente as demandas dos discentes.

ISBN: 978-85-7282-778-2

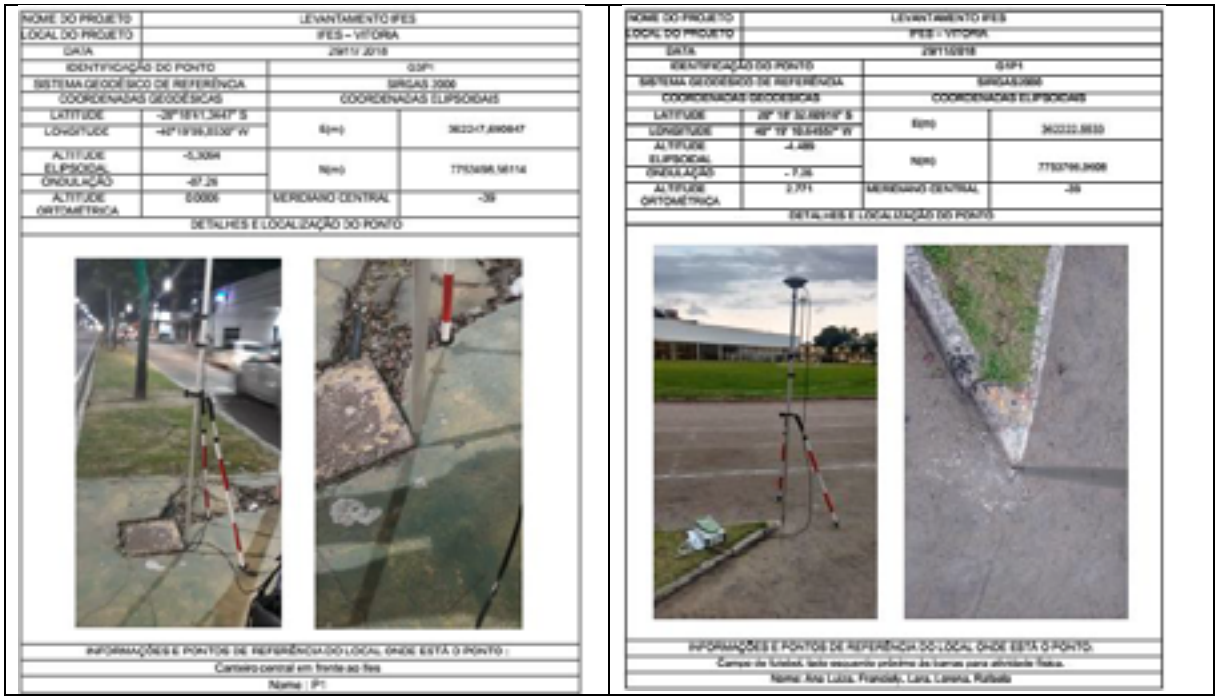


Figura 07 – Exemplos de monografias de pontos de controle testados.

4. Considerações Finais

A avaliação dos resultados da execução do trabalho se deu através da análise dos relatórios elaborados pelos estudantes. Tal avaliação mostrou um grau de entendimento sobre os conceitos e técnicas adequados à formação, possibilitando perceber o conhecimento dos alunos de acordo com o que se espera dos estudantes egressos.

Sugere-se que a utilização dessas metodologias que tragam atividades práticas que simulem possíveis serviços a serem prestados deve ser mais aplicada em cursos superiores, tornando mais prática e palpável as informações fornecidas pelos professores de disciplinas similares.

Destaca-se, contudo, que é necessário um conhecimento prático por parte dos docentes para que tal trabalho seja executado com maestria, além de um grande esforço no planejamento das práticas, a fim de antever as possibilidades na condução dos trabalhos.

ISBN: 978-85-7282-778-2

Contudo, o emprego de metodologias ativas que simulam situações reais mostrou-se uma ótima alternativa para o ensino de conceitos e de práticas ligadas à geografia física (neste caso à cartografia). Sugere-se que tais formas de trabalho e procedimentos sejam adotados em cursos superiores, especialmente nos cursos de bacharelado em Geografia, que muitas vezes carecem de ensinamentos mais voltados para o mercado de trabalho e fazem pouca interação entre teoria e prática nas aulas regulares.

Referências Bibliográficas

BASTOS, C. C. **Metodologias Ativas**. 2006. Disponível em: <educacaoemedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>, Acesso em: 02 Fev. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 89.917 de 20 de junho de 1984**. Estabelece as Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Nacional. Brasília, 1984. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D89817.htm>. Acesso em: 10 dez. 2018.

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011

DSG - Diretoria do Serviço Geográfico. **Especificação Técnica dos Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais (ET-PCDG)** - 2ª Ed. 2016. Brasília-DF.

MARTIN, L. **PEC, o que é e como aplicar? [Parte 1]**. Disponível em: <http://www.engesat.com.br/pec-o-que-e-e-como-aplicar-1/>, Acesso em: 19 Nov. 2018(a).

MARTIN, L. **PEC, o que é e como aplicar? [Parte 2]**. Disponível em: <http://www.engesat.com.br/pec-o-que-e-e-como-aplicar-2/>, Acesso em: 19 Nov. 2018(b).

SANTOS, A.P. **Avaliação posicional em dados espaciais com o uso da estatística espacial. Dissertação**. Universidade Federal de Viçosa. 2010, 126p.

ZANETTI, J. et al. **Avaliação da Acurácia Posicional Planimétrica de Ortoimagens Disponibilizadas nos Sistemas de Informações Geográficas**. Revista Brasileira de Cartografia, Rio de Janeiro, n.º 68/7, p. 1341-1352, Jul/Ago/2016. Disponível em: <http://www.lsie.unb.br/rbc/index.php/rbc/article/viewFile/1585/1010 >. Acesso em: 10 Dez. de 2018.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

DAVID AUSUBEL E O ENSINO-APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA: O 1º ANO VIAJOU AO CENTRO DA TERRA!

Rosália C. Sanábio de Oliveira[(a)], Érico A de Oliveira[(b)], Viviane Moreira Maciel[(c)]

[(a)] DGH, CEFET-MG, rsanabio@cefetmg.br
[(b)] DGH, CEFET-MG, ericoliv@uol.com.br
[(c)] Colégio Cavalieri – MG, vmmoreiraviviane@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da Geografia Física no ambiente escolar

Resumo

A literatura infantil é uma instância ficcional, mas também uma realidade quando possibilita a construção de uma ponte com a vida diária do aluno-leitor. No espaço escolar ela coaduna-se à natural visão fantasiosa, própria da infância, ao enveredar por um universo distinto do seu, fazendo com que a criança reconheça contornos do real durante a leitura do livro bem como com as suas vivências e aquelas derivadas da "viagem literária". As ações aqui relatadas versam sobre a utilização da literatura infantil, por meio do livro Viagem ao Centro da Terra de Júlio Verne, na forma de HQ (história em quadrinhos), em dez 10) turmas do 1º ano do Ensino Médio no CEFET-MG, como um mecanismo facilitador para o ensino-aprendizagem da Geografia. As inferências teórico-metodológicas que nortearam o projeto encontram-se principalmente, em David Ausubel, Lev Vygotsky e Henri Wallon.

Palavras chave: David Ausubel - Ensino de Geografia - Júlio Verne - Geografia e Literatura.

"Contemplei as maravilhas em silêncio. Não tinha palavras para expressar minhas sensações. Era como se estivesse em algum planeta distante, Urano ou Netuno, diante de fenômenos misteriosos aos olhos de um terráqueo. (...)" Axel (Viagem ao Centro da Terra - Júlio Verne)

1. INTRODUÇÃO

No romance de ficção concebido por Júlio Verne – "A Viagem ao Centro da Terra" - a história principia quando um dos personagens, ao examinar um manuscrito, encontra anotações de como chegar ao centro da Terra, a partir da entrada pela cratera de um vulcão encontrado na Islândia. Motivados pela curiosidade, os personagens principais partem para essa aventura, tomando contato com a cultura local, com a geografia e a geologia da região, para depois rumarem em direção à cratera do vulcão. E assim a aventura começa...

A literatura usada em sala de aula transforma-se em um recurso didático que dá

sustentação para o que o assunto a ser ministrado seja captado. É um espaço fértil para delinear e encadear conhecimentos, associando os fundamentos geográficos com a leitura do livro, enquanto suporte e a realidade, por analogia. Não é o livro em si que gerará a aprendizagem, contudo, ele tem a função de ser "potencialmente significativo". Ele é um "veículo" usado para fomentar o interesse, suscitar a inventividade e possibilitar que os discentes façam correspondências entre os muitos elementos presentes no processo de ensino-aprendizagem.

Para nós, o sequenciamento da aprendizagem cognitiva desenrola-se pela afetividade acompanhada da ludicidade, principalmente nessa faixa etária (15 a 16 anos), uma vez que acreditamos que a afetividade floresce simultaneamente com a inteligência. A inclusão da afetividade na evolução do conhecimento dentro de sala de aula expande a qualidade das relações interpessoais do grupo, da colaboração e interdependência e, notadamente, do trabalhar em grupo, que é um exercício essencial.

A proposta foi prevista para o ensino da Geografia no 1º ano do Ensino Médio, etapa em que os alunos converteram-se em exploradores imaginários desse roteiro de aventuras e, juntos com os personagens (Otto Lidenbrock, Axel Lidenbrock e Hans Bjelker), dão início a essa jornada emocionante. O projeto foi efetuado com 10 turmas do 1º ano do Ensino Médio do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, no 1º bimestre do ano letivo de 2018, na cidade de Belo Horizonte – Minas Gerais.

Exemplificando sobre a postura do professor, como registro, citamos PIMENTA (2001, p. 92).: "A atividade teórica é que possibilita de modo indissociável o conhecimento da realidade e o estabelecimento de finalidades para sua transformação. Mas para produzir tal transformação não é suficiente a atividade teórica; é preciso atuar praticamente."

Se o conhecimento está em constante movimento, é temporal e concebido continuamente, e a Geografia, como a vida, também o é. Todavia, é preciso que essa disciplina colabore, no mínimo, para que o aluno em formação tenha melhor entendimento do

mundo que o cerca e, durante esse transcurso, melhor capacidade de compreensão de si mesmo.

O suporte do planejamento didático-pedagógico desta prática está apoiado, principalmente, na Teoria da Assimilação da Aprendizagem e da Retenção Significativa de David Ausubel, que tem muito a contribuir nessa conjuntura. Ele declara que o melhor processo de aprendizagem dá-se quando uma nova ideia faz ligações com os conhecimentos anteriores do aluno, entre outros fatores. A atividade pedagógica sugerida pelo professor deve ter relevância para o estudante, que, a partir dela, alarga, analisa, acrescenta e reelabora cada informação, convertendo-a em outra.

É uma continuidade de aprendizagem diferenciada, advém da experimentação e do descobrimento, e não pela mera recepção de conteúdos. O aluno compreende, deduz e, assim, aprende por ser capaz de organizar uma determinada quantidade de informações e integrá-las à sua estrutura cognitiva e à sua vida.

Ausubel elucida esse ponto a seguir:

> A Teoria da Assimilação explica a forma como se relacionam de modo seletivo, na fase de aprendizagem, novas idéias potencialmente significativas do material de instrução com idéias relevantes, e, também, mais gerais e inclusivas (bem como mais estáveis), existentes (ancoradas) na estrutura cognitiva. Estas idéias novas interagem com as idéias relevantes ancoradas e o produto principal desta interação torna-se, para o aprendiz, o significado das idéias de instrução acabadas de introduzir. Estes novos significados emergentes são, depois, armazenados (ligados) e organizados no intervalo de retenção (memória) com as idéias ancoradas correspondentes. (AUSUBEL, 2000, p. 8)

A sucessão pedagógica deve ser tecida conjuntamente com uma metodologia propícia e em função de objetivos explícitos, levando-se em conta os atributos da turma. O material didático sistematizado de antemão e aquele idealizado na relação educativa, em partes e/ou no todo, podem ser expressivos ou não. A sua pertinência será positiva de acordo com o grau de sua vinculação e incorporação pelos alunos. Além disso, até mesmo um material pretensamente coeso (na opinião do docente) pode ser depreendido de maneira automática pelo aluno. Se não for interessante para este, não terá significado. Se for visto como

importante, as ideias concatenam-se, cognitivamente falando, viabilizando abstrações, ainda de acordo com Ausubel (2000).

As generalizações processam-se por meio de testes contínuos, feitos para chegar-se a uma solução de um problema específico, com fases contínuas de desenvolvimento de hipóteses, novos ensaios em busca de ajustes, indagações por respostas e superação dos obstáculos, suscitando novas proposições. Essa forma de raciocinar processada por meio de ligações e analogias culmina em uma aprendizagem efetiva. Sabemos que a aprendizagem é um sistema complexo, resulta de um somatório de fatores: conhecimentos precedentes, junção entre os materiais planejados e os saberes diariamente constituídos pelos educandos, encorajamento e interesse, organizadores prévios alinhavados pelo educador etc. Entretanto, ela é beneficiada, sem dúvida, quando o aluno não é apático no curso de sua própria aprendizagem, ou seja, ele deseja aprender. E, quando suas percepções de mundo são apreciadas, da mesma forma que a vontade do professor, expõe-se esse desejo na prática escolar, cooperando para que a aprendizagem significativa aconteça.

Uma das condições elaboradas pelos docentes está no conjunto do que Ausubel denomina de “organizadores prévios”, citados anteriormente. Eles nada mais são do que noções e recursos didáticos preliminares, que devem ser mostrados antes dos tópicos da matriz curricular em questão. Eles possuem a missão de atuarem como elos entre o que o estudante já sabe e o que ele precisa saber e terão grande chance de ajudarem na aquisição de conhecimentos se forem considerados expressivos pelos discentes. Sendo assim, os conteúdos poderão ser assimilados mais facilmente.

Sobre esse papel do professor, AUSUBEL (1980, p. 144) certifica que “a principal função do organizador está em preencher o hiato entre aquilo que o aprendiz já conhece e o que precisa conhecer antes de poder aprender significativamente a tarefa com que se defronta”.

É um processo rico para o educador, pois direciona o ensino para o raciocínio individual e coletivo, num ambiente de trocas e com mais informalidade. Há espaço para a

argumentação dos dois lados, valorizando especialmente a investigação e a criatividade do discente no processo de ensino-aprendizagem; é um processo contínuo.

Além disso, a motivação é outro fator que contribui para aprendizagem. O indivíduo precisa ter um motivo/necessidade para buscar conhecimento, informações e é dessa relação que se origina a aprendizagem. "A motivação é um processo que relaciona necessidade, ambiente e objeto e que predispõe o organismo para a ação em busca da satisfação da necessidade" (BOCK, 2006, p. 121). O indivíduo adquire um número crescente de informações a todo o momento do ambiente em que está inserido, assim, a aprendizagem precisa da relação com o meio, pois todo tipo de aprendizagens carece de um mediador para alcançar o conhecimento desejado.

Por meio de Vygotsky, entendemos que o desenvolvimento é um processo que se dá de fora para dentro por meio da absorção da cultura e que a civilidade da criança é o prelúdio de seus diálogos sociais com sua cercania. Em razão de tais características, nas práticas ensejadas, sempre optamos, quando possível, com trabalhos em duplas ou grupos, por argumentações coletivas durante todo o transcurso. Essa sociabilidade contribui para a formação de generalizações, com escolhas adaptativas e tomadas de decisão processuais.

Ivic aponta as formulações de Vygotsky sobre essas concepções:

> A mais importante e a mais fundamental das leis que explicam a gênese, e para a qual nos conduz o estudo das funções mentais superiores, poderia ser expressa assim: cada exemplo de conduta semiótica da criança era, anteriormente, uma forma de colaboração social e é por isso que o comportamento semiótico, mesmo nos estágios mais avançados do desenvolvimento, permanece como um modo de funcionamento social. A história do desenvolvimento das funções mentais aparece, pois, como a história do processo de transformação dos instrumentos do comportamento social em instrumentos de organização psicológica individual (IVIC, 2010, p.17)

A afetividade é muitas vezes confundida com a emoção, que é uma reação de pouca durabilidade, efêmera. Nos estudos de Wallon, a emoção é uma expressão da afetividade que se desenvolve como outras conforme os embates aconteçam no tecido social. Para o indivíduo

desenvolver os seus potenciais, ele precisará tanto da inteligência quanto da afetividade, e as duas são vistas por Wallon como atribuições operacionais com papéis bem definidos, mas correlatos.

Dantas, aprofunda sobre a afetividade Walloniana ao dizer que:

> Desta maneira, a caracterização que apresenta da atividade emocional é complexa e paradoxal: ela é simultaneamente social e biológica em sua natureza; realiza a transição entre o estado orgânico do ser e a sua etapa cognitiva, racional, que só pode ser atingida através da mediação cultural, isto é, social. A consciência afetiva é a forma pela qual o psiquismo emerge da vida orgânica: corresponde à sua primeira manifestação. Pelo vínculo imediato que instaura com o ambiente social, ela garante o acesso ao universo simbólico da cultura, elaborado e acumulado pelos homens ao longo da sua história. Desta forma é ela que permitirá a tomada de posse dos instrumentos com os quais trabalha a atividade cognitiva. Neste sentido, ela lhe dá origem. (DANTAS, 1990, p.85)

Gratiot-Alfandéry ratifica o que foi exposto anteriormente ao aprofundar as ideias de Wallon:

> Wallon é responsável pela elaboração de um modelo heurístico que procura compreender as diversas dimensões da expressão humana que, por estarem vinculadas e por serem indissociáveis, promovem o desenvolvimento humano. Destaca-se por demonstrar que aspectos como a afetividade e atividade motoras, via de regra desprezadas na análise desse tema, têm importância decisiva no complexo interjogo funcional responsável pelo desenvolvimento da criança. (...) Para Wallon, o desenvolvimento, pensado dialeticamente, alterna momentos de maior introspecção (etapas centrípetas) e de maior extroversão (etapas centrífugas). De acordo com as características e condições de determinado estágio do desenvolvimento, os processos estarão voltados para o interior ou para o exterior, num contínuo movimento de internalização e externalização. É esse movimento pendular que permite ao sujeito sua construção em direção a autonomização. (GRATIOT-ALFANDÉRY, 2010, p. 34-35)

Se Vygotsky espelha que a gênese do pensamento transita pelo campo do estímulo ao qual se adicionam interferências diversas, premências, vontades, predisposições, sentimentos e sensações, ele menciona a capacidade de raciocínio e sua lucidez como cernes da psique humana, sendo essa consciência organizada numa correspondência ativa que acompanha e evolui conjuntamente com o aperfeiçoamento entre o sentimental, a inteligência e o convívio em sociedade. Esse autor também aponta que o intelecto é motivado pelo ambiente e elaborado pelo indivíduo que o implementa mediante a maneira com que vai interagindo com

os recursos e as oportunidades que o espaço lhe oferece; ao mesmo tempo que o transforma, é também transformado; as suas habilidades tornam-se, assim, competências agregadas à sua existência.

Assim, com essa sugestão didática para o ensino da Geografia Física, desejamos vivenciar a história do livro com uma maior interação entre os alunos e esse componente curricular, servindo-se da ludicidade e da afetividade. Por aceitarmos tais fundamentos como norteadores de nossa prática escolar, aliamos investigação pessoal por meio de descobertas, discussões coletivas, estímulos e afetividade nas atividades aqui relatadas. Elencamos, então, os objetivos do projeto expostos a seguir e iniciamos a sua aplicação:

- Contribuir para o ensino da Geografia Física e da Geologia, utilizando a literatura como viés didático;
- Criar propostas didáticas que favoreçam a aprendizagem por meio da experiência, propiciando um maior aprofundamento dos conteúdos da disciplina Geografia;
- Elaborar métodos de pesquisa que façam a comunicação entre o livro, como suporte imaginário, e o mundo real no horizonte da Geografia Física.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para alcançarmos os objetivos indicados, acreditamos ser necessário diversificar a prática de ensino, tornando as aulas mais interativas, oportunizando um maior interesse dos alunos em relação à disciplina e aos conteúdos. Aliamos, então, a leitura do livro "Viagem ao Centro da Terra" (Figuras 1 e 2), com os conhecimentos científicos sobre a estrutura da Terra, fazendo um paralelo entre o que era conhecido no século XIX, quando a obra foi escrita, os dias de hoje e o avanço científico ao longo do tempo.

Figuras 1 e 2 - Capa e interior do livro "Viagem ao Centro da Terra" - em HQ
Fonte: VERNE, 2015.

Sequência didática:

1. Avaliação diagnóstica;
2. Preparação de material complementar feito pelo professor;
3. Sugestões de leituras complementares de apoio e sites interessantes sobre a formação do planeta e a geologia deste;
4. Pesquisa informal feita em duplas pelos discentes – tópicos diferenciados: origem, da Terra, forma e estrutura do planeta, composição química, minerais, diferenças entre minerais e rochas, tipos de rochas e ciclo de rochas, a escala de tempo em geologia, datação relativa, placas tectônicas, vulcanismo, tectonismo etc;
5. Data para o debate coletivo baseado nas pesquisas realizadas pelos alunos;
6. Apresentação do livro a ser utilizado e apresentação sobre Júlio Verne – associando as obras deste com a Geografia – com a ajuda de uma apresentação (opcional);
7. Leitura individual e coletiva – com a ajuda de uma apresentação (opcional);

8. Mapa para ser colocado na sala ou entregue individualmente para os educandos definirem onde começa o início da história e onde ela termina. Esse material pode ser feito no decorrer da leitura, preferencialmente, ou no final da prática, como uma avaliação qualitativa, ligando-o ao que foi relacionado em todo o processo. O professor definirá o modelo que melhor se adequar à sua prática, aos recursos disponíveis e ao número de aulas.

9. Apresentação do filme (ou compilação de trechos) "Viagem ao Centro da Terra: existe um de 2008" - com direção de Eric Brevig, e outra produção de 1959, com direção de Henry Levin. O antigo é mais fiel à obra e o mais recente nem tanto. Qualquer que seja o filme, se visto na sua integralidade ou em trechos, sendo assistido pelos alunos em casa ou em sala, permite fazer correlações entre o que foi visto, cientificamente falando e a atualidade. O que é mostrado nessa história de ficção científica (lida e/ou assistida) poderia acontecer hoje?

10. Visita a um museu de mineralogia/paleontologia/geológico existente na cidade, se possível, acompanhado de sua família e/ou amigos, facultativamente, como enriquecimento cultural. Ou visita a um museu virtual, caso não exista um museu físico na cidade;

11. Mesa-redonda em sala de aula, mediada pelo professor, sobre o que foi lido/assistido/pesquisado e as conclusões tiradas;

12. Atividade avaliativa baseada no livro feita em duplas;

13. Avaliação coletiva sobre o projeto realizado.

Portanto, baseando-nos nos princípios de Ausubel, Vygotsky e Wallon, a nossa metodologia foi centrada nesses fundamentos e nas técnicas de pesquisa e conversação-participante: pesquisas empreendidas pelo professor, assim como investigações e análises feitas pelos alunos, tendo como foco principal o livro "Viagem ao Centro da Terra", de Júlio Verne. Na conversação, por meio dos debates e diálogos entre as duplas, no coletivo de cada

turma, e da comunicação com o professor enquanto mediador, houve um estudo mais efetivo dos tópicos escolhidos para a série. Dessa maneira, a prática teve uma metodologia posta em prática tanto de caráter qualitativo quanto quantitativo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Afora as técnicas empregadas mencionadas, usamos igualmente a da observação participante, empreendida no universo habitual dos sujeitos em sala de aula. Por meio de um caderno de anotações do professor, as atitudes e as ações individuais e coletivas foram registradas prontamente e, como consequência, permitiram ultrapassar a sua acepção inicial.

Os resultados foram muito positivos e ocorreu uma grande cooperação dos alunos, estimulados pelo encadeamento das leituras e das investigações em curso. O fato de os trabalhos terem sido executados em duplas proporcionou uma maior interação entre os estudantes de cada dupla e entre elas, o que foi intensificado e perceptível durante os debates coletivos.

O emprego da literatura – de ficção científica, qualquer que seja a ferramenta de suporte inicial (livro físico, e-book, HQ etc) permite a discussão sobre a ciência geográfica e áreas afins na conjuntura da sala de aula. Aquela incentiva a leitura, traz a motivação, a curiosidade e a afetividade para a prática escolar, além de ser mais uma variedade dentre as muitas possibilidades de acesso ao conhecimento que adiciona valor na aprendizagem dos educandos.

Muitos veem a leitura como algo ultrapassado, o que é um engano, porque ela não desaparecerá, mas a forma de acessá-la se ampliará, certamente. Os livros clássicos não são velhos, são antigos, contudo, universais. Não podemos querer que estes sejam contemporâneos, uma vez que o livro aplicado nesta prática foi escrito em 1872 por Júlio Verne. Entretanto, ele pode ser transformado em uma ponte didática significativa para os alunos. A admissão do livro como recurso pedagógico mostrará, no mínimo, como o conhecimento tecnológico acerca do planeta transformou-se com o tempo e, por meio dele,

conseguimos fazer comparações, reflexões, analogias. Sendo capazes de fazermos essas ponderações, estaremos contemplando criticamente o passado, o presente e delineando o futuro. Essa compreensão ao final ajudará os discentes a entenderem a riqueza da disciplina Geografia e como ela serve para o melhor entendimento do mundo, cada vez mais complexo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao examinarmos as diferentes teorias sobre a educação e o ensino-aprendizagem, escolhemos aquelas que se compatibilizam com a maneira como nós, enquanto professores, vemos o ensino, de acordo com a formação que tivemos, bem como em consideração as escolas onde lecionamos e a visão que temos da educação em si. Por conseguinte, estaremos entrando num ambiente rico em subjetividades.

Todavia, temos características comuns que passam pela certeza de que o processo de aprendizagem caminha junto com o desenvolvimento motor, psíquico, emocional e social do indivíduo; este que se apresenta para nós a cada início de ano. Desse modo, as intervenções que desejamos processar-se-ão num cenário mais próximo, a sala de aula, onde a realidade faz-se presente, mas não só ali.

Os fatos positivos e os problemas vivenciados só poderão ser partilhados e resolvidos por aqueles que participam desse contexto. O processo é ininterrupto, consistente, dinâmico e reflexivo. E começa pelas mudanças em nossas práticas e na visão que temos de nossos alunos, que são de natureza tangível e não idealizada. Como disseram os pensadores que nos alicerçam nessa prática, da mesma forma que o indivíduo cresce ao romper obstáculos e se reinventa para galgar outro nível de desenvolvimento, devemos aprender com a nossa realidade para modificá-la.

O processo investigativo foi o mais adequado a essa proposta didático-pedagógica por suas características estimuladoras, viabilizando ao educador e aos educandos procederem as suas próprias indagações, traçando um domínio particular de aprendizagem, repartindo vivências no mesmo território escolar.

Além disso, outro fator a ser destacado foi a autonomia de decisões dos estudantes nas escolhas das pesquisas, no detalhamento dos processos que foram estudados, na análise do que foi apreendido e na definição de conceitos próprios. E, finalmente, julgamos que eles compreenderam que os conhecimentos científicos sobre os quais alicerçamos nossa sociedade são historicamente elaborados e reunidos e que o acesso a estes é desigualmente distribuído e que a maior parte desse arcabouço tecnológico encontra-se concentrado nas mãos de poucos. Esses conhecimentos estão incorporados às temáticas que aprendemos na escola e que estes nos facultam integrar e depreender esse mundo.

Referências Bibliográficas

AUSUBEL, David P., NOVAK, Joseph D., HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Tradução Eva Nick. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

AUSUBEL, David P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos:** uma Perspectiva Cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. de L. Trassi. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. 10.ed. Rio de Janeiro: Saraiva, 2006.

DANTAS, Heloysa**.** A infância da razão, uma **introdução à Psicologia da Inteligência de Henry Wallon**. São Paulo: Manole, 1990.

GRATIOT-ALFANDÉRY, Helène. **Henri Wallon**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010, 134 p. (Coleção Educadores)

IVIC, Ivan; COELHO, Pereira Edgar (org). **Lev Semionovich Vygotsky**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.140 p.:(Coleção Educadores)

PIMENTA, Selma Garrido. O **Estágio na Formação de Professores. Unidade Teoria e Prática?** São Paulo: Cortez, 2001.

VERNE, Júlio. **Viagem ao Centro da Terra**. Clássicos Adaptados Larousse. São Paulo, Escala Editorial, 2005.

_____. **Viagem ao Centro da Terra**. Coleção Clássicos da Literatura em Quadrinhos. Porto Alegre, L& PM Editores, 2015.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS PARA O ENSINO DA GEOMORFOLOGIA

Iara Barbosa Lima[a], Iasmim Suzana Borges dos Santos[b], Luana Carvalho Valente[c]

[a] Universidade Federal do Pará, iaralimareal@gmail.com

[b] Universidade Federal do Pará, iasmimsuzana@yahoo.com

[c] Universidade Federal do Pará, luanabrave@gmail.com

Eixo: METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA NO AMBIENTE ESCOLAR

Resumo

O objetivo deste trabalho é facilitar a compreensão acerca da geomorfologia, por meio de metodologias que ofereçam melhor fixação do conteúdo pelos alunos, para isso foram analisados conteúdos bibliográficos referentes as metodologias de ensino de geografia física no ambiente escolar. Este trabalho justifica-se pela necessidade de trazer novos métodos de ensino de Geografia Física para sala de aula, visto que é necessário inovar no ambiente escolar, para que os alunos tenham mais interesse no conteúdo e mais prazer pelo conhecimento.

Palavras chave: metodologia, geomorfologia, ensino.

1. Introdução

O objetivo deste trabalho é facilitar a compreensão acerca da geomorfologia, por meio de metodologias que ofereçam melhor fixação do conteúdo pelos alunos, para

isso foram analisados conteúdos bibliográficos referentes às metodologias de ensino de geografia física no ambiente escolar. Este trabalho justifica-se pela necessidade de trazer novos métodos de ensino de Geografia Física para sala de aula, visto que é necessário inovar no ambiente escolar, para que os alunos tenham mais interesse no conteúdo e mais prazer pelo conhecimento. Hodiernamente há uma demanda por ensino mais contextualizado e participativo, visto que a geografia se tornou uma disciplina vinculada a memorização, geografia tradicional, principalmente na área física, e isso gera uma grande preocupação, pois a mesma deveria ser aprendida e não memorizada. Logo, cabe ao professor a tarefa de abordar novas metodologias, diversificá-las, com finalidade de tornar o conteúdo de geomorfologia mais interessante no processo de ensino-aprendizagem. Segundo Casseti (2001) os estudos voltados à geomorfologia têm como objetivo principal estudar as formas de relevo encontradas no planeta. O ensino de geomorfologia é de grande importância da geografia, pois se encontra dentro da realidade dos alunos. Com isso, vale ressaltar que para Cavalcanti (1998) o aluno quando é tomado enquanto sujeito do conhecimento geográfico, este ganha a possibilidade de compreender com mais sensatez a realidade espacial local. Nesse viés o professor deve criar metodologias que estejam presentes na realidade do seu aluno, para que o mesmo tenha uma melhor compreensão sobre o conteúdo de geomorfologia.

2. Materiais e Métodos

Foi realizada uma revisão bibliográfica com base em artigos científicos, que tratam sobre o ensino de geomorfologia nas escolas, e a introdução de metodologias criativas e práticas para compreensão do conteúdo. Foram analisadas duas metodologias para ensino de geomorfologia: representação de processos erosivos e maquete ilustrando os tipos de relevo. As metodologias apresentadas são de materiais baratos e de fácil acesso para que possam ser desenvolvidas em qualquer escola.

3. Resultados e discussões

A aplicação de metodologias para o ensino de geomorfologia são formas de facilitar a compreensão do aluno diante do conteúdo exposto. Autores como Bordenavave e Pereira (1994) indagam que, técnicas de ensino quando aplicadas de maneiras visuais trazem um enriquecimento para a formação de conceitos, ou seja, a utilização de ilustrações em aulas expositivas entre outros, são bons recursos a serem trabalhados pelos professores. Os livros didáticos são ótimos instrumentos de ajuda ao professor, no entanto, para prender a atenção do aluno é necessário criar metodologias de cunho criativo para que os alunos se interessem mais pelos assuntos abordados. Nesse sentido, nesta pesquisa foram analisadas duas metodologias: representação de processos erosivos (garrafas pet) e criação de maquetes, ilustrando tipos de relevo.

3.1 Metodologia 1: representação de processos erosivos (garrafas pet)

A primeira proposta é fazer com que alunos possam conhecer de maneira simples como acontece o processo de erosão, ou seja, processos referentes à transformação dos solos, onde ocorrem processos de retirada e/ou transporte de sedimentos da superficie, e entender como a água se porta em cada tipo de terreno. A priori, os materiais utilizados são: uma garrafa pet, tesoura, tinta guache, areia, cimento, gramíneas e água. Para a confecção foi necessário cortar a lateral da garrafa e depois inserir a areia e gramíneas. Assim, para a utilização desta metodologia o professor primeiro deve explicar o processo de erosão, e a partir disso apresentar a garrafa para melhor entendimento.

Metodologia 2: criação de maquetes ilustrando os tipos de relevo

A segunda proposta é a criação de uma maquete apresentando os tipos de relevo, as montanhas, planícies, planaltos e depressões. A princípio, os materiais utilizados são: uma folha de isopor cola quente, tinta guache, tesoura, pincel, papel higiênico, areia e gramíneas. Para a confecção, a princípio foram montados os tipos de

relevo, em seguida a folha de isopor foi furada para a representação da depressão, após isto a montanha foi feita com papel higiênico, depois foi depositada as gramíneas para representação da vegetação. Assim, para a utilização desta metodologia o professor deve explicar o conteúdo em sala de aula e depois expor para a turma a maquete com finalidade de que os alunos compreendam melhor o conteúdo.

Figura 1 – Demonstração de processo erosivo na garrafa Pet

Fonte: Iasmim Borges,2019

Figura 2 – Maquete ilustrando os tipos de relevo

Fonte: Iasmim Borges, 2019

4. Considerações finais

Ao final deste trabalho, que buscou de maneira simples e objetiva mostrar metodologias no processo de ensino de geomorfologia na sala de aula, pode-se concluir que nesse processo as metodologias de cunho lúdico-pedagógicas para auxílio na disciplina de geomorfologia é de fundamental importância para o aprofundamento do conhecimento nesta área. Na geografia fisica que geralmente vem recheada de conceitos, o ensino desta muita vezes acaba fazendo com que o discente só memorize e não aprenda de fato o conteúdo dessa displina. Sair de uma aula onde se utiliza apenas o livro didático, no qual o aluno muita das vezes não consegue entender nem seus conceitos geomorfologicos e ir para uma metodologia na qual estimula a criatividade dos alunos, faz com que o processo de ensino se torne mais dinâmico, e isso é fundamental para os alunos, pois a partir de metodologias apresentadas neste trabalho, como a exemplo maquetes com os tipos de relevoda terra, fica mais evidente essas diferenças para o educando, além de somar a seu conhecimento, tornanda a displina mais interessante. Logo conforme as bibliografias analisadas e as metodologias vivenciadas, os recursos lúdicos-pedagógicos no processo de educação na sala de aula, podem ser usados como instrumentos para a melhor explicação e compreensão dos contéudos da geomorfologia.

Referências Bibliográficas

BORDENAVAVE, J. D. PEREIRA, A. M. Estratégias de Ensino-aprendizagem. Petrópolis: Vozes, 1994, p.121 -181.

CASETTI, Valter. Elementos de Geomorfologia. Ed.: UFG, 2001. p.11 -38.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Geografia, escola e construção de conhecimentos. Campinas: Papirus, 1998. 192p.

TORRES, Eloiza Cristiane; SANTANA, Cristiane Daniela. Geomorfologia no ensino fundamental: Conteúdos Geográficos e Instrumentos Lúdico-Pedagógicos. Revista Geografia - v. 18, n. 1, jan./jun. 2009 – Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Geociências. Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/. Acesso em 20 de jul 2014.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A IMPORTÂNCIA DA PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO: CLIMATOLOGIA E DOCÊNCIA ESCOLAR.

Jamila Gomes Camelo[(1)]
Maria Naiane Bezerra de Araújo[(2)]
Jorge Ricardo Felix de Oliveira[(3)]

[(1)] UVA/ Campus Sobral, jamilacamelo@gmail.com
[(2)] IFCE Campus Crateús, marianaianearaujo9@gmail.com
[(3)] IFCE Campus Crateús, jorge.oliveira@ifce.edu.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo:

O presente trabalho trata da importância em trabalhar de maneira lúdica com materiais didáticos feitos através de recicláveis com intuito em facilitar ensino e aprendizagem nas aulas de climatologia, problematizando questões do dia-a-dia, como quadra chuvosa, período de atuação de sistemas atmosféricos como a ZCIT, dentre outros fatores. Objetiva-se trazer para os Sertões de Crateús a compreensão sobre assuntos geográficos através de estudos interpretativos dos fatores e elementos do clima, que agregam características principais do semiárido. Tal trabalho foi desenvolvido na Escola em Tempo Integral Lions Club, localizada em Crateús a 353 km de Fortaleza. Avaliando de forma qualitativa através da produção e contextualização do que foi desenvolvido. Propondo a produção do pluviômetro como forma facilitadora da compreensão dos estudantes sobre geografia física. Todavia bastante significativo, facilitou a compreensão destes acerca da climatologia geográfica. Eis a importância da ciência geográfica para análise do ambiente nas questões relacionadas à região Nordeste.

Palavras-Chave: Geografia Escolar, Sistemas atmosféricos, Pluviômetro, Sertões de Crateús.

1. Introdução

Esse trabalho versa sobre o processo de elaboração de material didático pedagógico voltado para as aulas de climatologia no ensino médio. O trabalho intitulado "a importância da produção de materiais didáticos no processo de ensino e aprendizagem no ensino médio: climatologia e docência escolar". O mesmo foi pensado sob a justificativa de que na região Nordeste existe os principais fatores que determinam a distribuição dos elementos climáticos e sua variação sazonal está ligada a posição geográfica, o relevo e os sistemas atuantes na região.

No semiárido há presença de duas estações sazonalmente contrastantes, sendo uma conhecida como quadra chuvosa e outra quadra seca, desse modo, observou-se que escassez de água com o passar dos ciclos anuais vem aumentando gradativamente, isso devido a ausência dos sistemas atmosféricos importantes que ajudam a trazer chuva para o Nordeste como, a Zona de Convergência Inter Tropical (ZCIT) no Atlântico está na região de convergência dos alísios de nordeste e sudeste, responsável por apresentar movimentos ascendentes, baixas pressões, nebulosidade entres os meses de fevereiro a abril.

Levar a climatologia para dentro da sala de aula para que ela seja trabalhada de forma lúdica e diferenciada favorece na compreensão e ainda na percepção, uma vez que estes alunos necessitam aprender sobre como conviver no espaço e tempo determinado à falta d'água. Sentir o ar quente, o tempo mudar, o vento mudar de direção ou ainda nem perceber isso, faz com que busquemos novas fontes alternativas de trabalhar o ensino e a aprendizagem destes alunos, tornando-os multiplicadores do conhecimento adquirido em sala de aula, e ainda incentivando-os a buscar mais fontes

de conhecimento, tendo em vista ter aguçado a vontade de ir atrás destas outras fontes sabedoras e formadoras, como isso entende-se que:

A climatologia deve fundamentar-se em critérios que auxiliam o entendimento do clima como fator significativo que influencia a produção do espaço geográfico. Hoje imprescindível, por exemplo, que as práticas pedagógicas relacionadas a esse tema sejam embasadas na teoria e na prática vivenciada pelos alunos. (FERRETTI, 2012 P. 19).

Segundo Ribeiro e Silva (2010), o Semiárido Nordestino apresenta como características um clima com temperaturas médias anuais entre 26 e 28 ºC, insolação superior a 3.000 horas/ano, umidade relativa em torno de 65%, precipitação pluviométrica anual abaixo de 800 mm, solos com baixa profundidade e substrato predominantemente cristalino caracterizado pela baixa umidade e baixo índice pluviométrico, é interessante que o discente consiga associar os fatos ocorridos no seu dia-a-dia e relacionar com a climatologia geográfica.

Portanto, esta pesquisa tem como objetivo trazer para os Sertões de Crateús a compreensão sobre os sistemas atmosféricos responsáveis pelas chuvas na região Nordeste, através de estudos interpretativos dos fatores e elementos do clima, que agregam características principais do semiárido.

2. Material e Métodos

Esta pesquisa foi desenvolvida a partir do método qualitativo, segundo Ludke e André, (1986), uma vez que a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. A pesquisa

qualitativa supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, via de através do trabalho intensivo de campo.

O ambiente utilizado foi o da Escola de Ensino Médio em Tempo Integral Lions Club, localizada na cidade de Crateús (figura 1), uma vez que o mesmo tem como componente curricular integrador e indutor de novas práticas e tem como finalidade desenvolvimento de competências socioemocionais por meio da pesquisa, contribuindo para a produção do conhecimento.

Figura 1 – Escola onde foi realizada a pesquisa

Nesse sentido, segundo os Parâmetros Curriculares de Geografia (p.44), o objetivo da disciplina no ensino médio é compreender e interpretar os fenômenos considerando as dimensões local, regional, nacional e mundial, além de desenvolver

habilidades sobre influência dos eventos entre a natureza e a sociedade, assim como reconhecer as dimensões de tempo e espaço na análise geográfica, com base no supracitado foi feita a produção do pluviômetro para que os discentes entendessem o funcionamento do equipamento e como ele era utilizado em diferentes escalas e como essas informações eram interpretadas.

A metodologia propõe um estudo da categoria de análise de Região, uma vez que para a geografia o conceito estará fundado naquilo que identifica uma porção do espaço geográfico e torna diferente dos demais, tanto considerando aspectos naturais como culturais. Assim, identificamos que a cidade de Crateús está situada na microrregião dos Sertões de Crateús, que uma vez está inserida dentro da região Nordeste. Deste modo, vale destacar que:

> As microrregiões homogêneas são uma outra forma de regionalização do espaço brasileiro proposta pelo IBGE. Da mesma forma que a das macrorregiões, esta divisão regional respeita os limites estabelecidos nas divisas políticas dos estados. As microrregiões homogêneas têm sua área delimitada pela polarização exercida pela cidade mais importante e por todos os outros fatores que a individualizam no estado onde se encontra. (SENE e MOREIRA, 2001 p.205-207).

A partir da análise da região se trabalhou o conceito de tempo, clima, e precipitação, uma vez que estes conceitos dialogam com o trabalho de forma muito intensa.

Num primeiro momento foi realizada uma aula expositiva dialogada para extrair o que os alunos conheciam sobre o tema através de questionamentos como: Por que o tempo atmosférico muda? Como ocorrem essas mudanças dos estados de tempo? Elas acontecem em qualquer lugar? Muitas foram às respostas, como: o vento, a chuva, o calor, a vegetação. Posteriormente foi explicada a diferença entre

tempo e clima, e como a pressão atmosférica pode influenciar nas possíveis mudanças do tempo. Segundo (AYOADE, 2010) entende-se por tempo o estado médio da atmosfera numa dada porção de tempo e em determinado lugar e o clima é síntese do tempo num dado lugar durante um período de aproximadamente 30 a 35 anos.

Em um segundo momento os alunos se dividiram em grupos para iniciar a elaboração dos materiais, (figura 2) onde foram utilizados materiais reciclados, como garrafas pet, papelão, canudos plásticos e materiais escolares como tesoura, colas, balões, ligas, réguas, fitas, folhas de papel, dentre outros.

No terceiro, e último momento aconteceu à socialização do que foi aprendido pelos alunos em colaboração com a professora, na ocasião foi realizada uma exposição com o material produzido em sala de aula (figura 3).

Figura 2: Produções de Materiais didáticos.

Figura 3: Alunos expondo os pluviômetros produzidos pelos mesmos.

Figura 4: Exposição do Pluviômetro no pátio da escola

Resultados e discussões

A experiência da utilização desta metodologia permitiu analisar a participação dos alunos durante as etapas do processo de construção dos equipamentos de forma lúdica, uma vez que esta é uma importante ferramenta metodológica para a mediação entre aluno e espaço geográfico, também contribuiu para um estreitamento de laços entre professor e alunos, uma vez que as ações pedagógicas perpassam pela essência de todo o trabalho, nesse sentido, percebe-se que o ambiente escolar pode ser considerado complexo e instigante no que tange o conhecimento e a importância de como a temática é compreendida pelos envolvidos.

Com a elaboração desta pesquisa percebeu-se que a construção do pluviômetro como material didático traz consigo benefícios no processo de aprendizagem dos alunos, em relação ao estudo do clima, pois, esse instrumento é responsável por medir a quantidade de chuva de um determinado local através do índice pluviométrico.

Após a construção do pluviômetro o mesmo foi instalado no pátio da escola (Figura 4) e planilhas foram distribuídas para que fosse registrado o volume diário de chuva, mililitros (ml) caso houvesse chuva. A ideia de acompanhar a quantidade de chuva em um determinado período de tempo cronológico se faz importante, pois no semiárido as chuvas são escassas, pois os ventos que refrescam o sertão não conseguem trazer umidade, outro condicionante é a falta de rios com grande potencial hídrico. O fenômeno conhecido como El Nino também interfere no regime pluviométrico através do aquecimento das aguas do oceano pacífico.

Muniz e Caracristi (2011, p. 6), apontam as vantagens do uso didático de um pluviômetro, onde os alunos obterão toda a compreensão do seu funcionamento, e poderão coletar e observar como se comportam as precipitações no local, o uso pode ser

diário, assim, fazer as distinções de como se configura a paisagem em períodos adversos (seco e chuvoso). Além desses aspectos, os alunos podem perceber como a sociedade local age diante das situações de chuvas, e como essas chuvas ou a ausência delas ocasionam impactos para esta sociedade através da observação da paisagem natural e a paisagem e a paisagem artificial. Os alunos puderam perceber de modo geral como produzir um pluviômetro, como utilizar e como ele é importante para analise do regime de chuvas.

3. Considerações finais

Percebeu-se ao longo das aulas que os conteúdos de climatologia são complexos e de difícil compreensão por parte dos discentes, portanto precisam ser melhores contextualizados pelo professor para que haja melhor compreensão por parte dos alunos, desse modo, constatou-se que a partir da prática da construção do pluviômetro e da explicação dos fatores climáticos e elementos do clima, ambos importantes para compreensão do clima, percebeu-se que alunos aceitaram bem a proposta e que conseguiram compreender melhor o assunto.

A aula teórica com o subsidio da produção do material didático mostrou que essa metodologia pode ser utilizada por professores, em conjunto com outras dinâmicas, aprimorando a convivência com os temas atuais**,** como por exemplo, o processo de desertificação, a escassez de chuvas, e a convivência do homem com o semiárido entre outras questões que são estudadas pela geografia e que se fazem presentes no dia-a-dia dos alunos.

Esta pesquisa se mostrou significativa para a aprendizagem dos alunos nas aulas de climatologia, pois facilitou a compreensão acerca da climatologia geográfica e das questões relacionadas ao meio ambiente e à compreensão dos principais sistemas atuantes na região Nordeste.

Referências Bibliográficas

AYOADE, J. O. **Introdução a climatologia para os trópicos.** 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 332 p

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia.** Brasília: Ministério de Educação e do Desporto - SEF. 1997

FERRETTI, E. **Geografia em ação: práticas em climatologia**. 2 ed. Curitiba: Aymará. 2012, 127 p.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986. 99 p.

MUNIZ, F. G. L; CARACRISTI, I. **A Construção de materiais didáticos como técnica de aprendizagem da climatologia geográfica nas séries iniciais do ensino fundamental.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, 9. 2010, Fortaleza-CE. Anais... Fortaleza: UFC e ABClima, 2011.

RIBEIRO, E. C. M.; SILVA, M. M. C. **UM RETRATO DO SEMI-ÁRIDO CEARENSE**. Fortaleza-CE, Janeiro 2010. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2014/02/TD_76.pdf. Acesso em: 29 jan. 2019

SENE, E.; MOREIRA, J. C. **Trilhas da Geografia**, volumes 5ª, 6ª, 7ª e 8ª séries. São Paulo: Scipione. 2001.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DOS JOGOS DIGITAIS MINECRAFT E SIMCITY NO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA

Leandro dos Santo Oliveira [(a)], Rosa Maria da Conceição dos Santos [(b)]

[(a)]Graduando em Geografia, (UESPI), E-mail: leosantos1djdb@gmail.com

[(b)]Graduada em Licenciatura plena em Geografia(UESPI), Email: rosinhamarya@gmail.com

Eixo: METODOLOGIAS PARA O ENSINO DA GEOGRAFIA FISICA NO AMBIENTE ESCOLAR

Resumo

Este resumo expandindo apresenta uma análise dos jogos digitais Minecraft e SimCity e seu potencial didático nas aulas de geografia física. O objetivo do trabalho é estudar os benefícios presentes na utilização destes jogos em sala de aula, compreender de que maneira os jogos digitais podem otimizar o ensino, avaliar suas funcionalidades geográficas, e evidenciar as vantagens do software para a construção da aprendizagem. Nesta perspectiva, o professor detém o papel de mediador durante o processo de ensino-aprendizagem, pois ele é a figura responsável para conduzir o ensino e deve-se utilizar de ferramentas que otimizem suas ações em sala de aula.

Palavras chave: Geografia física, Jogos digitais, Metodologia, Aprendizagem .

1.Introdução

Com a revolução tecnológica, as tecnologias da informação e computação passaram a desempenhar um papel cada vez mais frequente na vida das pessoas. Esta nova configuração global das sociedades também atinge os setores educacionais. Diante disto, os professores precisam apropriar-se destas ferramentas para otimizar o ensino em sala de aula. Nesta perspectiva, o presente trabalho surge em virtude da problemática; de que maneira os jogos digitais, Minecraft e Simcity, podem ser utilizados como aprimoramento no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Geografia Física?

Portanto, o objetivo deste estudo é analisar os benefícios da utilização dos jogos digitais, Minecraft e Simcity como mecanismos pedagógicos para otimizar as aulas de Geografia Física. Por conseguinte, avaliar o potencial didático dos jogos mencionados, verificiar as funcionalidades geográficas implícitas, e evidenciar as vantagens da utilização do software para construção da aprendizagem geográfica.

2. Materiais e métodos

Pra a realização desta pesquisa serão utilizados dois jogos digitais, tais como: Minecraft e SimCity que serão apresentados pelos alunos por meio de um software desenvolvido para computadores. O Minecraft é um jogo digital criado por Markus Notch Persson, foi lançado oficialmente em 2011, e está na categoria *sandbox,* ou seja, o jogador não tem a obrigação de seguir um roteiro pré-estabelecido. Portanto, a principal caraterística do jogo é o mapa aberto, onde o jogador pode explorar cinco tipos de bioma: floresta, deserto, amazônia, neve e pântano. Em 2013 o jogo recebeu uma versão educativa, o Minecraft.Edu.

Por outro lado, o SimCity consegue elucidar e simular inúmeros temas presentes no ensino da Geografia Física. Criado pelo designer de jogos Will Wright, sua primeira

versão foi lançada em 1989, depois do sucesso comercial o jogo ganhou diversas versões, porém sua essência de jogo com um estilo "livre" foi mantida.

Desta maneira, a pesquisa se caracterizará de natureza aplicada, pois objetiva produzir conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas. Abordagem qualitativa, pois envolverá a observação do fenômeno e o registro preciso e detalhado dos acontecimentos, com objetivo explicativo em que tem como função identificar os fatores que contribuem para a ocorrência do fenômeno. Os procedimentos metodológicos serão levantamento bibliográfico, um estudo de caso experimental, e a organização das informações.

3. Resultados e discussões

Com o desenvolvimento das tecnologias de informação e computação, TICs, e as consequentes transformações na sociedade, as escolas ganham novas atribuições e fazem com que os docentes tenham a necessidade de renovar suas práticas pedagógicas, com o objetivo de propiciar condições satisfatórias para a produção do conhecimento por parte dos educandos.

Neste sentindo, os professores de Geografia precisam estar inteirados e fazer uso das novas tecnologias que "deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores." (PCN's 1998, p.27.):

> Em virtude destes aspectos, vale observar que as TIC's servem como instrumentos de apoio pedagógico nas aulas de Geografia, além disso a utilização de programas computacionais proporcionam aulas mais atrativas, didáticas e interativas, pois "As novas tecnologias da informação interferem na organização do trabalho e das ideias e, portanto, como professor, percebe-se claramente a necessidade de incorporá-las como ferramentas de trabalho." (SOBRINHO, MANYARI 2011, p. 133).

Portanto, os jogos digitais além de ajudar na formação cognitiva dos estudantes, estimulam habilidades importante para a constituição dos saberes geográficos. Diante disto, é preciso que os professores tenham objetivos bem delimitados na perspectiva de

explorar e adaptar as situações cotidianas, os conceitos geográficos às atividades desenvolvidas durante a utilização dos softwares para que os educandos possam construir o conhecimento. Ademais:

> "Cada jogo carrega em si um aprendizado intrínseco, sem o qual o jogador não seria capaz de avançar nas fases do jogo e chegar ao prêmio final. De forma análoga, assim deveria ser o processo educativo: cada aluno buscando conhecimento como um fim em si mesmo, de forma lúdica em permanente motivação (OLIVEIRA; NETO; TEIXEIRA, 2014).

Desse modo, para o docente, o uso dos softwares e jogos pode servir como instrumento de investigação, análise e construção de conhecimento. A utilização deste recurso como subsidio para as aulas de geografia física possibilita o educando aprender os conceitos geográficos de maneira mais lúdica e dinâmica.

As vantagens da utilização do Minecraft como instrumento de otimização nas aulas de geografia física estão na facilidade de operação do jogo e de sua abordagem geográfica implícita. Através do software, os alunos poderão ter maior contato com a geomorfologia, pois o jogo apresenta em sua dinâmica de paisagem diversas formas de relevos terrestres onde os jogadores poderão modelar e criar ambientes. Penhascos, montanhas, colinas, ravinas são gerados pelo próprio jogo.

Existem vários tipos de rochas que podem ser encontradas no jogo, entre elas as magmáticas, metamórficas e as sedimentares. Além disso, tem uma diversidade de mineiros como diamante, ouro e a prata. O jogo detém a possibilidade de configurar mapas através do Sistema Informacional Geográfico o GIS, que é possível recriar na simulação qualquer parte do planeta Terra.

Mares, rios e lagos também estão presente em abundancia, disto o professor poderá trabalhar conceitos da hidrografia, explicar como funciona a dinâmica hidrográfica de determinado lugar. Ademais, alguns aspectos como clima e tempo também podem ser discutidos através do Minecraft, como a questão da identificação dos climas. Como o jogo

possibilita o indivíduo explorar o ambiente (mundo) livremente, é possível também o estudo do espaço geográfico e de suas transformações que vão acontecendo no decorrer da partida.

Através do jogo Simcity, é possível ter contato com diversos aspectos da Geografia Física, como o objetivo principal da simulação é construir uma cidade, os jogadores precisam traçar estratégias que levem em consideração os aspectos geomorfológicos da paisagem. O jogador pode construir o seu território com montanhas, planícies, praias, florestas, rios, lagos etc.

4.Considerações finais

Em uma sociedade onde a tecnologia é inerente às mais diversas atividades humanas, é preciso repensar a sua utilidade na educação. Inquestionavelmente, as tecnologias facilitam a busca por informações mais atualizadas, e as difunde com igual facilidade. Portanto, faz-se necessário discutir de que maneira os professores podem apropriar-se destas para otimizar o ensino em sala de aula.

Nesta perspectiva, o papel do professor é o de mediador do conhecimento, ele deve coordenar as atividades produzidas em sala de aula. Os jogos digitais, Minecraft e SimCity, podem criar a possibilidade de o educando visualizar geograficamente os mais diversos processos e acontecimentos.

Portanto, estes dois softwares apresentam-se ao docente como ferramentas de otimização no ensino da Geografia Física, em que seu potencial didático está inserido na capacidade de auxiliar os alunos durante o processo de construção do conhecimento. Entretanto, é exigido do professor uma abordagem mais profunda, e uma discussão mais ampla em quais elementos deverão ser incorporados no contexto do objetivo proposto para o aprendizado.

Referências Bibliográficas

OLIVEIRA, A.; NETO, C. S. S.; TEIXEIRA, M. M. Um ambiente de autoria de jogos sérios pelo usuário final aplicados a educação. In: **III Congresso Brasileiro de Informática na Educação, XXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**. [S.l.: s.n.], 2014.

Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros curriculares nacionais: Geografia/ Secretaria de Educação Fundamental.** Brasil. Brasília: MEC/ SEF, 1998.

SOBRINHO, F. L. A. MANYARI, W.V**; Formação docente e o uso de novas tecnologias em sala de aula: a experiência do ensino da cartografia através do Google Earth**. Universidade de Brasília, Decanato de Ensino de Graduação, 2011.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A MONITORIA CLIMATOLOGIA E A ANÁLISE TÊMPORO-ESPACIAL EM BARREIRAS - BA

Ketlyn Caroline [(a)], Evanildo Santos Cardoso [(b)], Edimar Souza Dias[(c)]

[(a)] Colegiado de Geografia/Universidade Federal do Oeste da Bahia, ketlyn.ufob@gmail.com
[(b)] Colegiado de Geografia/Universidade Federal do Oeste da Bahia, evanildo@ufob.edu.br
[(c)] Colegiado de Geografia/Universidade Federal do Oeste da Bahia, edimar.s.d@hotmail.com

Eixo: Metodologias para o Ensino da Geografia Física no ambiente escolar

Resumo

O Ensino de Climatologia tem se tornado uma das práticas mais interessantes para o entendimento do espaço geográfico e as interações existentes entre sociedade e natureza. Neste texto estão sendo expostas experiências realizadas no âmbito das práticas de monitoria do componente curricular Climatologia com estudantes, em sua maioria, do curso de Geografia da Universidade Federal do Oeste da Bahia. Tais práticas envolveram conhecimentos concernentes à coleta de dados pluviométricos, observação sensivel do tempo, visita a estações meteorológicas, confecção de gráficos termopluviométricos e interpolação de dados com posterior relatório individual. Considera-se que as atividades subsidiaram os estudos referentes à dinâmica da atmosfera e contribuiram sobremaneira para a análise do tempo em escala espacial. A monitoria em Climatologia permitiu alcançar um conhecimento prático indispensáveL à formação de licenciandos em Geografia proporcionado pela produção de material didático análise e debate das mudanças temporais com a interpretação de elemetos e fatores do clima.

Palavras chave: monitoria, climatologia, material didático.

1. Introdução

O município de Barreiras está inserido no Dominio Morfoclimático dos Cerrados. E essa região se caracteriza por ter, em sua climatologia, elevadas temperaturas, chuvas concentradas e irregulares, bem como uma umidade do ar que varia substancialmente ao longo do ano. Regionalmente, a cidade de Barreiras está assentada sobre um relevo sedimentar composto pela Formação Urucuia e o Grupo Bambuí além de terraços fluviais e planícies de rios com sedimentos tércio-quaternários (PASSO, et al, 2010). Com essa caracterização inicial foi possivel estabelecer parâmetros de análise climática na monitoria que subsidiaram a execução do plano de trabalho no componente curricular em questão.

1.1 O clima de Barreiras

Os elementos e fatores do clima de Barreiras são variados, para tanto, analisamos a precipitação, a umidade, a temperatura, a altitude, a continentalidade, a ação dos ventos e a dinâmica das massas de ar. Com aulas expositivas acompanhadas por esquemas de mapas e gráficos climáticos pôde-se iniciar a temática da Climatologia Regional destacando a necessidade de uma visão sistêmica visto que as partes se interconectam para constituir uma paisagem natural. Por se tratar de uma cidade localizada no interior do Domínio dos Cerrados as características climáticas divergem bastante quando comparadas ao litoral do Estado da Bahia bem como com a região semi-árida.

O Estado da Bahia está situado na faixa de clima tropical, onde o número anual de horas de insolação é de 2.337 horas, a umidade relativa é de 71,7% e a nebulosidade média é de 5.8% na escala de 0 a 10 (BAHIA, 2004). A amplitude térmica anual é pequena, menor que 3º C, porém, depende da época do ano visto que a Massa Polar Atlântica pode influenciar o tempo e a amplitude pode ser superior a 10º C. As temperaturas médias elevadas, situam-se em torno dos 24º C, variando entre 20º C e 26º C, sendo que o litoral e na Chapada Diamantina ocorrem temperaturas mais amenas. Conforme a Superintendência de Estudos Socioeconômicos e Sociais da Bahia, existem no Estado cinco tipos básicos de clima: Úmido, Úmido a Subúmido, Subúmido a seco, Semi-árido e Árido (BAHIA, 2004).

Os rios diminuem sua vazão nesse período ficando dependentes da recarga dos aquíferos. A vegetação reflete a sazonalidade climática mais fielmente pois a fitofisionomia muda com a estiagem nesse período dotando a vegetação de Cerrado de um aspecto subcaducifólio para evitar a evapotranspiração. Essas condições corroboram com a seguinte análise: "Climaticamente, o domínio dos Cerrados - em sua área nuclear - comporta de cinco a seis meses secos, opondo-se a seis ou sete meses relativamente chuvosos" (AB´SÁBER, 2003, p.120).

Com esses dados foram propostos e aplicados os trabalhos de confecção de gráficos termopluviométricos, confecção de pluviômetro e interpolação de dados de precipitação.

2 - Materiais e Métodos

Na produção de gráficos termopluviométricos optou-se inicialmente em elaborá-los em papel milimetrado para que o estudante adquirisse a noção de escala, espaçamento e clareza de barras e linhas, com apoio de lápis, borracha e régua. Além disso o estudante ficou responsável em definir as coordenadas do Município escolhido para a prática (ao todo foram quatro) de acordo com a série histórica 1960-1990 do INPE.

Na elaboração do pluviômetro com garrafas PET os estudantes ficaram responsáveis em coletar em casa a precipitação mensal diariamente em planilha contendo a quantidade em milímetros, a hora da coleta, as coordenadas geográficas e observações do tempo. Para a produção do pluviômetro foram utilizados uma garrafa PET de 2 L lisa, estilete, fita adesiva, régua, argamassa e brita. Em relação ao tratamento dos dados foi utilizado o interpelador do Inverso da Distância Ponderada (IDW). Portanto, consiste em atribuir um peso maior para as amostras mais próximas e um menor peso as amostras mais distantes (JIMENEZ; DOMECQ, 2008), o que resultou no mapa de interpolação (Figura 1).

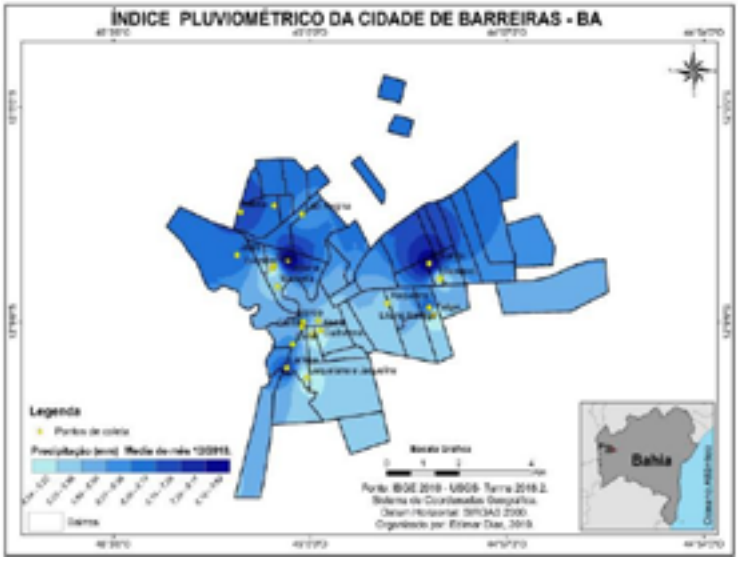


Figura 1 - Mapa de interpolação da precipitação em Barreiras - BA.

3. Resultados e Discussões

Para a confecção dos gráficos alguns estudantes conseguiram estabelecer as escalas adequadamente e incluir os principais sistemas atmosféricos atuantes. Outros tiveram dificuldades em compreender a correlação e de organizar legenda e titulo. A precipitação acumulada, a amplitude térmica e definição dos meses secos foram também dificuldades, porém, não prejudicou de forma substantiva o trabalho. Com o pluviômetro e a interpolação os estudantes conseguiram realizar coleta e leitura e monitorar as precipitações. O mapa de interpolação permitiu a interpretação de quais bairros foram os mais chuvosos, a origem das precipitações e os sistemas dinâmicos atuantes: ZCOU, ZCAS, Mec. Os bairros mais chuvosos compreenderam o Jardim Vitória, Sombra da Tarde, Santa Luzia, São Pedro e Barreirrinhas. Os menos chuvosos foram o Jardim Ouro Branco, Sandra Regina, Renato Gonçalves e Aratu.

4. Considerações Finais

Os estudantes tiveram a oportunidade de elaborar os próprios materiais didáticos na análise do tempo. Os gráficos termopluviométricos permitiram que pudessem ser expostas as escalas adequadas à leitura e interpretação de temperatura e precipitação de variados municípios brasileiros. Outros elementos e fatores fizeram parte, tais como: latitude, altitude, umidade e uso e ocupação. Na confecção do pluviômetro a coleta e análise das precipitações por meio da interpolação dos dados de chuvas fortaleceram a compreensão da importância de monitorameto e correlação com a atuação dos sistemas atmosféricos.

Tanto o pluviômetro quanto a interpolação fazem parte de um conjunto de métodos e técnicas que permitiram aos estudantes correlacionarem na prática as variáveis do tempo. Nesse trabalho foi exigida a análise da distribuição da precipitação nos bairros da cidade e a fonte de origem do evento causadora das precipitações. Os sistemas atmosféricos atuantes no período da coleta tiveram que ser investigados para uma melhor análise da climatologia dinâmica regional.A monitoria em Climatologia, portanto, possui relevância imprescindível para a formação do profissional em Geografia.

Agradecimentos

À Universidade Federal do Oeste da Bahia, Centro de Humanidades, por conceder a bolsa de Ensino de Monitoria.

5. Referências Bibliográficas

AB´SÁBER, Aziz Nacib. **Os Domínios de Natureza no Brasil:** potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

BAHIA, Governo da. **Plano Estadual de Recursos Hídricos** - relatório síntese. Salvador: Superintendência de Recursos Hídricos, 2004.

JIMENEZ, K. Q.; DOMECQ, F. M. **Estimação de chuva usando métodos de interpolação.** Porto Alegre: Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, p.16, 2008 [S.I]

PASSO, D. P. *et al*. **Caracterização Geomorfológica do Município de Barreiras, oeste baiano, escala 1:100.000**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2010, 30 p.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A PRÁTICA DA OBSERVAÇÃO SENSÍVEL DO TEMPO ATMOSFÉRICO COMO INSTRUMENTO PARA A APREENSÃO DE CONCEITOS EM CLIMATOLOGIA

Cícero Mandú da Silva [(a)], Leandro de Godoi Pinton [(b)]

[(a)] Discente do curso de Licenciatura em Geografia, Instituto de Educação, Letras, Artes, Ciências Humanas e Sociais (IELACHS), Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), ciceromnd@gmail.com
[(b)] Professor Doutor do Departamento de Geografia (DEGEO), Instituto de Educação, Letras, Artes, Ciências Humanas e Sociais (IELACHS), Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), leandro.pinton@uftm.edu.br

Eixo: 7. Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo apresentar um relato de experiência sobre a aplicação da proposta de observação sensível do tempo atmosférico aos discentes do curso de licenciatura em Geografia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba (MG). Com base nesse relato, demonstrar as potencialidades dessa prática de ensino como recurso na formação docente visando a supressão de dificuldades relacionadas à construção de concepções básicas da climatologia no ambiente escolar. Essa prática foi sistematizada por meio da adaptação de propostas metodológicas apresentadas na literatura sobre o tema. Além da discussão dos conceitos de clima e tempo atmosférico sob a ótica do paradigma dinâmico, a sua execução permitiu a problematização das categorias taxonômicas do clima local e a sua articulação com a noção de conforto térmico no espaço urbano.

Palavras chave: Climatologia escolar. Formação docente. Percepção ambiental.

1. Introdução

A concepção sorreana de clima trouxe à Climatologia Geográfica uma abordagem dinâmica do complexo climático, permitindo a compreensão da totalidade e sucessão dos estados da atmosfera sobre um determinado local. Monteiro (1971) pondera sobre a noção de ritmo presente nesse conceito, instituindo a análise rítmica como paradigma para a compreensão da dinâmica atmosférica nos estudos em climatologia no Brasil. Apesar das contribuições dos estudos aplicados à compreensão da realidade climática do país, admite-se as dificuldades da adoção da perspectiva dinâmica em sala de aula, seja pelo caráter abstrato de algumas concepções básicas da climatologia ou pela manutenção de estratégias de ensino tradicionais que priorizam a atividade mnemônica.

Alguns estudos (FIALHO, 2007; JÚNIOR, MALYSZ, LOPES, 2016; MAIA, 2018) realizaram a aplicação da prática da observação sensível do tempo atmosférico para a supressão dessas dificuldades. A utilização da percepção climática no cotidiano dos discentes favoreceu o processo de ensino-aprendizagem das concepções de clima e tempo atmosférico em escala local. Esses estudos foram embasados no material destinado ao ensino da climatologia da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento de Ensino de Ciências – FUNBEC (1980).

Todavia, verifica-se a necessidade da abordagem de outras concepções elementares da climatologia mediante a adoção do referido material nos distintos níveis de ensino. As categorias taxonômicas do clima local e a sua articulação com a noção de conforto térmico no espaço urbano se enquadram como temáticas pertinentes à referida perspectiva. Além de sua relevância no tratamento do Sistema Clima Urbano (SCU) de Monteiro (1976) no ensino superior, elas denotam ao desenvolvimento de habilidades esperadas para o ensino básico.

Diante dessa conjuntura, o presente trabalho teve como objetivo apresentar um relato de experiência sobre a aplicação da proposta de observação sensível do tempo atmosférico aos discentes do curso de licenciatura em Geografia da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba (MG). Com base nesse relato, demonstrar as potencialidades dessa prática de ensino como recurso na formação docente visando a supressão de dificuldades relacionadas à construção de concepções básicas da climatologia no ambiente escolar.

2. Metodologia

O desenvolvimento desse estudo teve respaldo nos princípios de Sartori (2014) sobre a percepção climática. A organização do quadro utilizado no registro das observações sensíveis do tempo atmosférico advém de adaptações realizadas na proposta da FUNBEC (1980) e nos estudos fundamentados nessa obra precursora compilados na introdução do presente trabalho. Em relação às adaptações, ressalta-se a inserção de colunas destinadas aos dados de estação meteorológica automática e do diagrama de conforto térmico humano do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET (c2011). O quadro supracitado foi explorado em dois momentos

específicos da disciplina de Climatologia II: (i) início do período letivo durante a construção de preceitos teórico-metodológicos da Climatologia Geográfica Brasileira e; (ii) segunda metade do período ao longo da discussão da proposta teórico-metodológica do SCU. A sua aplicação ocorreu no segundo semestre de 2018 em turma composta por 20 discentes regularmente matriculados no segundo período do curso, compreendendo a realização de registros durante seis dias consecutivos em, no mínimo, dois horários preestabelecidos.

3. Resultados e discussões

Após o preenchimento do quadro de observações sensíveis do tempo atmosférico (Figura 1), os discentes foram estimulados por questões norteadoras à (re)construção de concepções sobre os pressupostos teórico-metodológicos envolvidos na atividade.

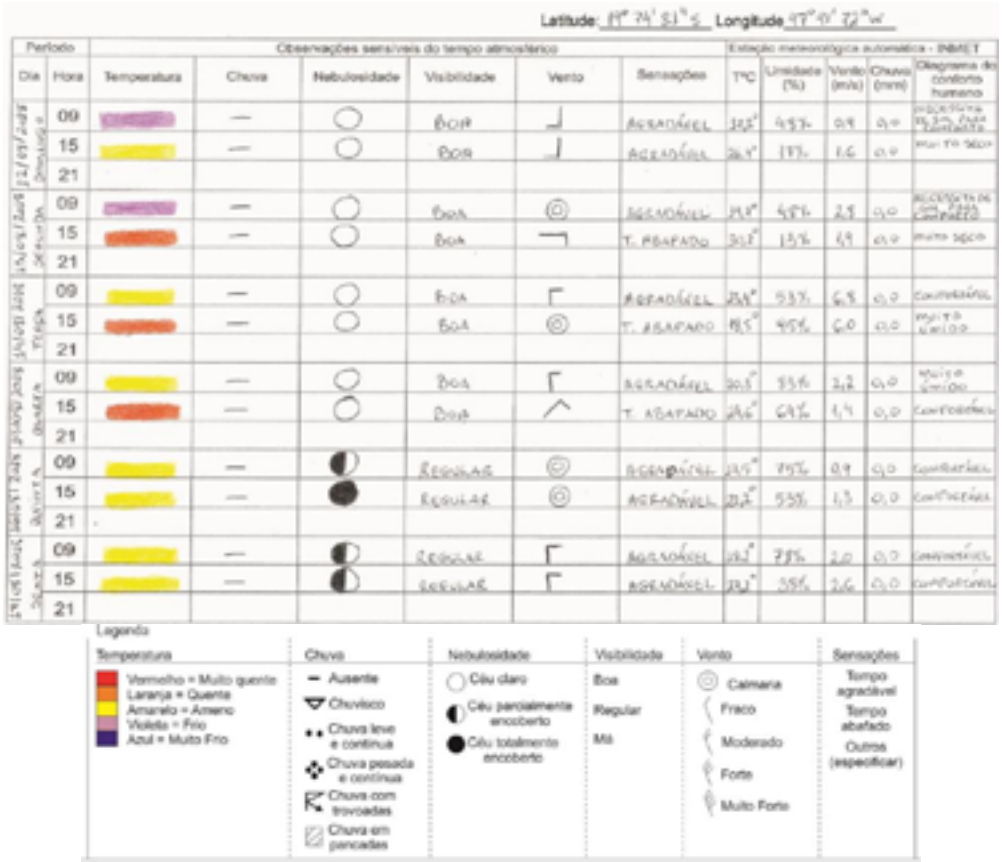


Figura 1 – Modelo do quadro de observação sensível do tempo atmosférico preenchido por discente da disciplina de Climatologia II.

Na análise do comportamento dos elementos climáticos, os discentes constataram a variação diária de seus registros na composição de suas sensações predominantes no período. A significativa concordância entre as suas percepções e os dados obtidos na estação meteorológica de superfície automática do INMET – Uberaba (A568), com destaque à temperatura, chuva e vento, corroborou tal análise, fornecendo subsídios para a idealização dos conceitos de tempo atmosférico e clima que fundamental a climatologia dinâmica.

Ao considerar a disposição de seus respectivos locais de observação na cidade, essa prática possibilita aos discentes uma aproximação com as terminologias propostas por Monteiro (1976) para a subdivisão do clima local – mesoclima, topoclima e microclima. Ao lado disso, a inserção do referencial de conforto térmico humano do diagrama do INMET (c2011) ao quadro de observação sensível conduziu a discussão inicial sobre a noção do subsistema termodinâmico à realidade climática do espaço vivido do aluno. Apesar da subjetividade envolvida nas categorias de sensações dos discentes, verificou-se a existência de compatibilidade com as classes que integram o diagrama do INMET (c2011).

A simplificação e a busca por adaptabilidade dessas concepções de climatologia convergem aos pressupostos de Chevallard (1991) sobre o processo de transposição didática deste conhecimento, imprescindível à formação docente.

4. Considerações Finais

O relato de experiência demonstrou a potencilidade da adaptação da proposta de observação sensível do tempo atmosférico para a compreensão de conceitos de conotação abstrata, taxonômica e de simplificação classificadora constituída por canais de percepção humana.

Os conceitos específicos da climatologia abordados neste trabalho integram o conteúdo elementar da geografia no ensino básico, exigindo do futuro docente a problematização sobre as estratégias que podem contribuir efetivamente no processo de ensino-aprendizagem nesse nível de ensino.

Assim, admite-se que a prática apresentada neste relato se configura como recurso para a articulação entre o saber geográfico acadêmico e o saber geográfico escolar.

Referências bibliográficas

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica:** del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires: Aique, 1991.

FIALHO, E. D. Práticas do ensino de climatologia através da observação sensível. **Ágora**, Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 1, p.105-123, jan./jun. 2007.

FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA O DESENVOLVIMENTO DE ENSINO DE CIÊNCIAS – FUNBEC. **Projeto brasileiro para o ensino de geografia:** o tempo e o clima. São Paulo: EDART, 1980.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET. **Conforto térmico humano**. c2011. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/confortotermicoHumano>. Acesso em: 01 dez. 2018.

JÚNIOR, P. F.; MALYSZ, S. B.; LOPES, C. S. Práticas de ensino em climatologia: observação sensível do tempo atmosférico. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 19, p. 335-351, jul./dez. 2016.

MAIA, D. C. (Org.). **Climatologia escolar:** saberes e práticas. São Paulo: Unesp Digital, 2018.

MONTEIRO, C. A. de F. Análise rítmica em climatologia: problemas da atualidade climática em São Paulo e achegas para um programa de trabalho. **Climatologia**, São Paulo, n. 1, p. 1-21, 1971.

_____. **Teoria e Clima Urbano**. São Paulo: USP, 1976.

SARTORI, M. da G. B. **Clima e percepção geográfica:** fundamentos teóricos à percepção climática e à bioclimatologia humana. Santa Maria: Pallotti, 2014.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

APLICAÇÕES DE NOVAS METODOLOGIAS NA PERSPECTIVA DO ENSINO DE GEOGRAFIA

Taynah Garcia Fernandes [(a)], Bruna Gabriele de Oliveira Araújo [(b)] Matheus Nogueira de Sena [(c)], Maria Lúcia Brito da Cruz [(d)]

[(a)] Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia/Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual do Ceará, taynah_garcia@hotmail.com

[(b)] Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia/Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual do Ceará, bgoa.geo@gmail.com

[(c)] Licenciado pelo Curso de Geografia/Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual do Ceará, matheus1410@hotmail.com

[(d)] Profa. Dra. do Programa de Pós-Graduação em Geografia/Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual do Ceará, mlbcruz@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino de geografia física no ambiente escolar

Resumo

O ensino de Geografia vem sendo alterado com instensas transformações e avanço das tecnologias e informações. É imprescindível que o professor procure novas metodologias de ensino, assim, possibilitando uma aula mais dinâmica e tentando ao máximo contextualizá-la ao meio social em que o aluno encontra-se inserido. Compreendendo a importância da didática e da utilização de novos recursos no ensino de Geografia, o presente trabalho busca difundir propostas metodológicas com aplicação de recursos lúdicos e tecnologias como ferramentas auxiliadoras no processo de ensino-aprendizagem. As atividades foram realizadas por membros do grupo de estudo As Novas Tecnologias e o Ensino de Geografia em escolas em Fortaleza e em oficina ofertada na Universidade Estadual do Ceará para professores em formação. As propostas tiveram boa aceitação por parte dos

alunos, professores regentes e professores em formação, salientando que o uso de novas metodologias são bem aceitas e mostram bons resultados em sala.

Palavras chave: Formação contínua. Atividades lúdicas. Geotecnologias.

1. Introdução

A rápida disseminação e evolução de informações impõe ao professor de Geografia estar em constante atualização, tornando a formação docente em um processo contínuo. O educador que não busca uma formação continuada se limita a ensinar somente aquilo que foi assimilado durante o seu período de estudo em um curso de licenciatura, estando desqualificado de atuar de forma incisiva nas escolas. O professor que busca esse conhecimento adicional tende a ampliar o seu campo de trabalho e obter melhores resultados em sala de aula.

Assim como a Geografia, a educação também sofreu transformações com a Revolução tecnológica. Tendo isso em vista, é preciso que o professor tenha consciência da imprescindibilidade de tornar suas aulas mais atrativas, objetivas e contextualizadas. Destarte, a didática é uma ferramenta de grande relevância e que contribui no processo de ensino e aprendizagem, trazendo novas metodologias de ensino.

Para Ricarte e Carvalho (2011), embora novas metodologias surjam e ganhem notoriedade no cenário educacional, elas não se popularizam pela falta de informação e divulgação das mesmas, ausência de qualificação profissional ou até mesmo pela resistência de alguns docentes de aderirem-as, utilizando práticas didáticas consideradas ultrapassadas, focadas na descrição e memorização de conceitos. Ainda para os autores, a aula deve levar o aluno a pensar, relefitir e agir por meio da consciência ética e de cidadania, elevando a qualidade de vida da sociedade.

Os temas estudados pela Geografia nas escolas estão cada vez mais disponíveis para docentes e discentes pelos meios de comunicação, o que corrobora para uma maior preparação dos professores no que tange a utilização das diferentes linguagens disponíveis (CASTELLAR, 2010). O uso das diversas linguagens no ensino de Geografia está previsto na Base Nacional

Comum Curricular (BNCC), onde afirma que "a exploração das noções de espaço e tempo deve se dar por meio de diferentes linguagens, de forma a permitir que os alunos se tornem produtores e leitores de mapas dos mais variados lugares vividos, concebidos e percebidos" (BRASIL, 2018, p. 353).

Ainda de acordo com o documento, uma das competências específicas de Geografia para o ensino fundamental é "desenvolver o pensamento espacial, fazendo uso das linguagens cartográficas e iconográficas, de diferentes gêneros textuais e das geotecnologias para a resolução de problemas que envolvam informações geográficas" (BRASIL, 2018). Dessa forma, essas diferentes linguagens tornam-se cada vez mais ferramentas de auxílio para os professores em sala de aula, mostrando-se eficazes no processo de ensino-aprendizagem.

Para Silva (2015), a formação do professor é um processo perpassa a composição curricular do curso de licenciatura, onde há primordialidade para atender as demandas do século XXI, os programas de extensão voltados para pesquisa em ensino e inovações metodológicas e a melhoria da formação docente. O autor também relata que:

> "É fato que o professor dos tempos atuais precisa ser formado sob paradigmas modernos, atualizados com o contexto da sociedade contemporânea, que permita a aplicação de seus conhecimentos e práticas pedagógicas, explorando a maior quantidade de recursos e metodologias possíveis" (SILVA, 2015, p. 3).

Tendo em vista a importância da utilização de novas metodologias no ensino de Geografia, o presente artigo tem por objetivo difundir propostas de atividades a serem utilizadas no ensino de Geografia física em turmas de ensino fundamental, a fim de proporcionar uma melhor assimilação e compreensão dos conteúdos dos alunos.

As práticas foram realizadas pelos membros grupo de estudo institucionalizado pela resolução Nº 3260-CEPE, intitulado "As Novas Tecnologias e o Ensino de Geografia" (GEEGEO), lotado no laboratório de Geoprocessamento e Estudos Aplicados (LABGEO), que tem por objetivo auxilixar na formação dos novos educadores na utilização de ferramentas que facilitem o processo de ensino-aprendizagem.

Sabendo do papel da didática e seus recursos como mediadores entre os conteúdos ministrados e os alunos, o grupo utiliza deste conhecimento para pesquisar e desenvolver velhos e novos exercícios didáticos e lúdicos no ensino de geografia. O GEEGEO busca facilitar apropriação de conteúdos para os educandos, associando-os à responsabilidade social que cada indivíduo terá no viver em sociedade.

2. Materiais e Métodos

O presente trabalho consiste em expor propostas metodológicas afim de comprovar a eficácia das mesmas e difundi-las entre a comunidade docente geográfica. As práticas foram realizadas por membros do GEEGEO em escolas de periferias em Fortaleza, voltadas para os alunos do ensino fundamental II e a oficina foi realizada na Universidade Federal do Ceará, voltada para os professores em formação.

Procurou-se utilizar recursos de baixo custo e *softwares* livres que possuam a capacidade de, com o uso de metodologias adequadas e objetivos definidos, dinamizar as aulas e torná-las mais interativas e de auxiliar na compreensão de conteúdos ministrados. A tabela 1 resume as atividades realizadas, os materiais utilizados e as temáticas trabalhadas em cada uma delas.

Tabela 1 – Resumo das atividades realizadas. Fonte: autores (2019).

Atividades	Temáticas	Materiais
Maquete	Efeito Estufa	Folhas de isopor e papel, palitos de churrasco, lona plástica, pincéis, régua, tesoura e tintas.
Jogo lúdico	Tipos de paisagem	Isopor, cartolinas, caixas de papelão, imagens de revistas, cola e tesoura.

Google Earth Pro	Vulcões, sistema solar, coordenadas geográficas, divisões dos estados e regiões, vegetação e desmatamento, semiárido, recursos hídricos, bacias hidrográficas, altitude e relevo do Ceará, clima do semiárido e a influência sobre o relevo, biomas, placas tectônicas e diferenças sociais na ocupação do território	Computadores e internet.
Jogo GeoGuessr	Localização	Computadores e internet.

3. Resultados e Discussões

O GEEGEO ao longo de sua existência realizou diversas atividades como eventos, palestras, minicursos e oficinas. É por meio dessas atividades que o grupo busca compartilhar e divulgar os trabalhos realizamos pelos membros do mesmo. Desta forma, este trabalho demonstra algumas atividades realizadas pelo GEEGEO com o intuito de difusão do conhecimento adquirido nas discussões e debates realizados nos encontros e das práticas realizadas em escolas.

O primeiro exemplo a ser dado é sobre a prática de construção de maquetes como recurso didático no ensino de geografia. Aliado à explicação, pesquisa e orientação do professor, a maquete pode ser tornar uma ótima ferramenta de aprendizagem e de representação de conteúdo. A prática foi realizada em uma escola particular situada em um bairro de periferia

em Fortaleza, onde o professor explanou sobre a temática de efeito estufa em sala de aula e instruiu os alunos a realizarem uma pesquisa independente sobre o assunto. Após esse processo, o docente auxiliou os estudantes na construção da maquete e a mesma foi apresentada em uma feira de ciências. A figura 1 ilustra a maquete em sua versão final.

Outra prática realizada pelo GEEGEO foi uma atividade lúdica com turmas inclusivas em uma escola particular localizada em um bairro de periferia em Fortaleza. Em uma das práticas foi feito um jogo sobre os tipos de paisagens, em que cada time deveria separar as imagens em um determinado tempo em duas categorias: naturais e artificiais. A atividade foi bem vista pelos alunos e os pesquisadores perceberam que os alunos conseguiram absorver melhor o conteúdo abordado. A figura 2 ilustra essa prática.

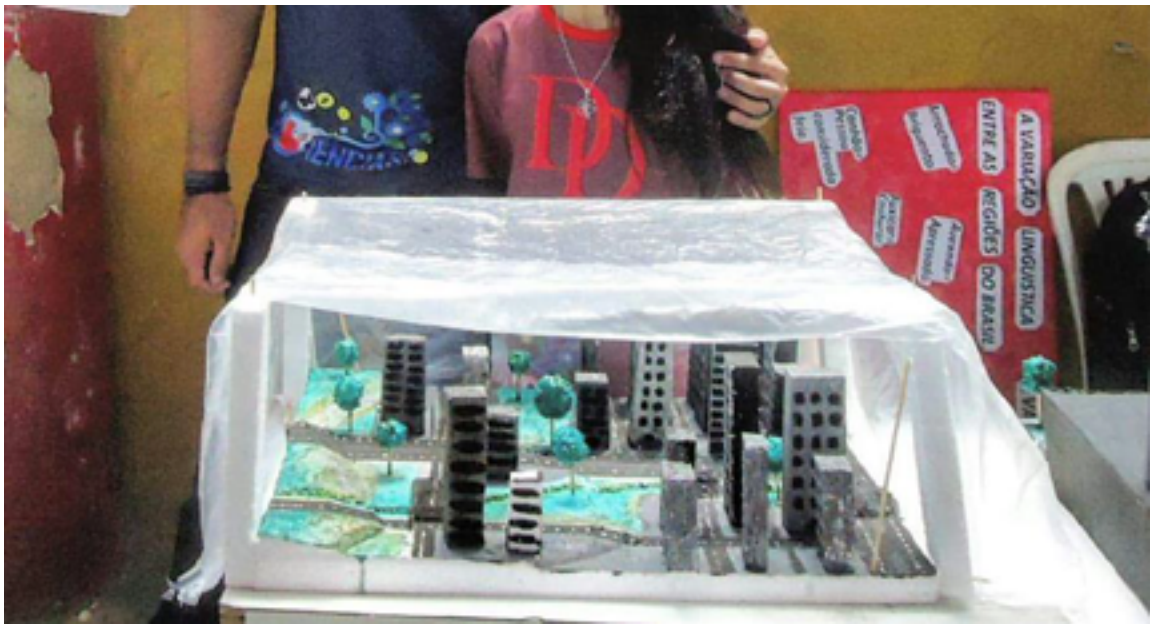


Figura 1 – Apresentação da maquete na feira de ciências. Fonte: autores (2018).

Em um outro viés, dessa vez com o foco nos futuros docentes, foi realizada uma oficina visando propor uma metodologia que contribua para uma aula mais interativa que possa assim, prender a atenção dos alunos com geotecnologias que possam ser devidamente aplicados em

aulas de geografia com as temáticas de território e/ou cartografia. O professor compreendendo as necessidades dos alunos em aprender novas práticas do ensino de geografia propôs atividades com dois programas: Google Earth Pro e o jogo GeoGuessr.

Figura 2 – Prática lúdica dos tipos de paisagens. Fonte: autores (2018).

Durante a oficina foi ensinado um passo a passo em conjunto com os participantes a aprender a usar o Google Earth Pro e as ferramentas básicas, como o StreetView, zoom, vetorização, importação e exportação de dados, download de imagens, navegação no sistema solar, simulador de voo, imagens históricas, dentre outras. Além disso, os participantes aprenderam a baixar arquivos KML e KMZ dos mais diversos sites de órgãos públicos e oficiais, como o Instituto Brasileira de Geografia e Estatística – IBGE, o Ministério do Meio

Ambiente – MMA, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e a Agência Nacional de Águas – ANA. A figura 3 ilustra esse momento.

Figura 3 – Prática realizada no Google Earth Pro. Fonte: autores (2018).

Em outro momento da oficina foram dados exemplos de sugestões de atividades para serem utilizadas em sala nas mais diversas temáticas, sendo simulada uma aula e os participantes sendo os alunos. Dentre as temáticas faladas em sala de aula, seguem: divisões dos estados e regiões, vegetação e desmatamento, semiárido (comparação entre semiárido nordestino, Patagônia e norte da Venezuela), recursos hídricos, bacias hidrográficas (nascentes, afluentes, rio principal, foz, usando o exemplo do Rio São Francisco), cartografia (coordenadas geográficas, paralelos e meridianos), altitude e relevo do Ceará, clima do semiárido e a

influência sobre o relevo, biomas, placas tectônicas e diferenças sociais na ocupação do território. Os participantes também deram sugestões e mais ideias de exercícios a serem feitos em sala.

Em relação GeoGuessr, foi feita uma breve explanação sobre o jogo online e as inúmeras possibilidades que ele oferece para ser trabalhado em sala. Os participantes aprenderam a criar uma conta e a criarem seus próprios mapas dentro do jogo, a convidara outros colegas para uma partida desafio e a pesquisar os demais mapas criados por outros usuários do mundo inteiro. Ao final foi feita uma competição com o mapa mundial em que a equipe que fizesse mais pontuação (que acertasse as cinco localidades no mapa mundial com mais precisão) ganharia o jogo. A figura 4 ilustra esse momento.

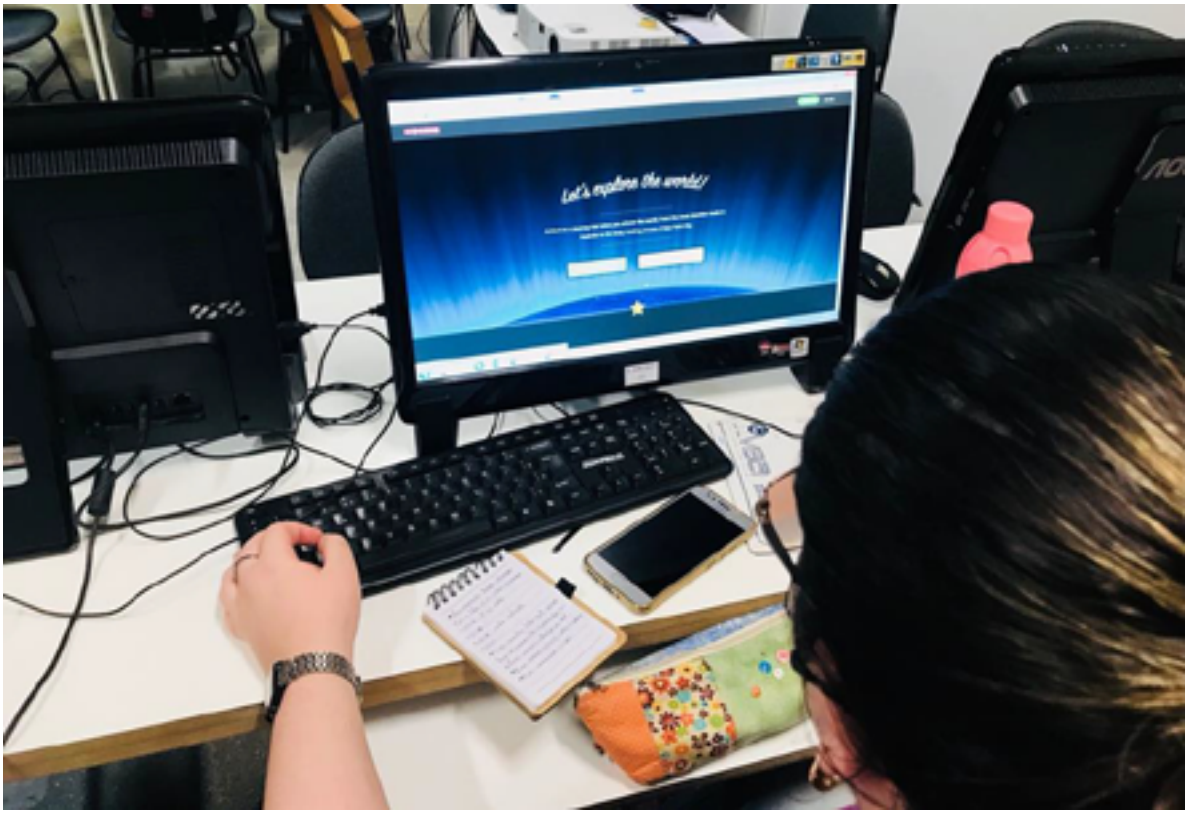


Figura 4 – Jogo online GeoGuessr. Fonte: autores (2018).

4. Considerações finais

O estudo prepositivo acerca de novas metodologias no ensino de Geografia faz-se de suma importância, pois possibilitam aos professores a dinamizarem o processo de ensino-aprendizagem, assim, desmistificando as aulas de geografia como monótonas e entediantes.

Observar-se a necessidade de compreender a criança como um ser interativo, imaginativo, ativo e lúdico e descobrir o potencial de desenvolvimento que está por trás das brincadeiras e dos jogos (SOUZA, 2007). Dessa forma, os recursos lúdicos, principalmente, para crianças e adolescentes com algum tipo necessidade especial são de notória relevância.

Vários são os fatores que podem levar os docentes a usarem essas novas metodologias, contudo, necessita-se cautela, pois, para não desviar o objetivo principal da atividade. Por exemplo, um problema recorrente ao utilizar jogos como método, muito atrela-se este recurso a diversão e recreação, o desassociando do processo de aprendizado. Por isso, os docentes devem ter consigo a ideia que tais recursos devem ser utilizados para alcançar um objetivo de ensino e aprendizagem, tornando, assim, em uma metodologia eficiente.

Com a realização dessas atividades notou-se o quão é importante que os professores cada vez mais possam introduzir em seu cronograma de aulas atividades lúdicas. Todas os métodos propuseram uma fácil elaboração, confecção, utilizando materiais que possam ser reciclados ou de baixo custo, tendo em vista, as adversidades da profissão e principalmente, propondo uma aplicação de forma dinâmica.

Por meio do referido trabalho ficou explicito o papel fundamental do professor como um “agente” que pode propiciar vários caminhos aos seus alunos, seja em quaisquer níveis de formação. Dessa forma, observa-se que a utilização de recursos didáticos pode contribuir para o desenvolvimento de várias habilidades, de construir ou descontruir concepções dos alunos.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum** – 4ª versão. 2018.

CASTELLAR, J. V. S. **Ensino de Geografia**. São Paulo: Editora Cengage Learning, p. 65-98. 2010.

RICARTE, D. B.; CARVALHO, A. B. G. As novas tecnologias da informação e comunicação na perspectiva do ensino de Geografia. In: SOUSA, R. P.; MOITA, F. M. C. S. C.; CARVALHO, A. B. G. **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276p.

SILVA, J. R. R. **As tecnologias da informação e comunicação no ensino de geografia: formação prática e docente.** Uberlândia, MG: UFU, 2015. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Uberlândia, 2015.

SOUZA, Izabel de Lourdes Gimenez**. A formação do professor numa perspectiva lúdico-inclusiva: Uma realidade possível?**. 2007. 190f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2007.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS: UMA METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA UMA ABORDAGEM SOBRE O SOLO NA GEOGRAFIA ESCOLAR

Aline Nikosheli Nepomuceno [(a)], Selma Barbosa Bastos [(a)], Marcus Vinicius Cremonesi [(a)], Fabiane Machado Vezzani [(b)], Marcelo Ricardo de Lima [(b)], Valentim da Silva [(c)]

[(a)] Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo, Universidade Federal do Paraná. E-mail: aline.nepomuceno@gmail.com; selmabbastos@gmail.com; marcuscremonesi@gmail.com.

[(b)] Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Paraná. E-mail: fabianevezzani@gmail.com; marceloricardodelima@gmail.com;

[(c)] Setor Litoral, Universidade Federal do Paraná. E-mail: valentimdasilva@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino de geografia física no ambiente escolar

Resumo

A Geografia Escolar numa abordagem emancipatória favorece o desenvolvimento da conscientização crítica da realidade e possibilita a (re)significação de valores e atitudes para ações conscientes de uso e ocupação do solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar qualitativamente uma intervenção fundamentada na metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas para a abordagem sobre o solo na Geografia Escolar do Ensino Médio. A intervenção foi realizada em uma turma de 2º ano do ensino médio do Colégio Estadual Hildebrando de Araújo, em Curitiba (PR). Os critérios alcançados demonstram a importância dos processos educativos, sendo a qualidade formal amparada pela capacidade de criticar a realidade, a elaboração de projeto e o saber pensar, argumentar, fundamentar e aprender; e a qualidade política a partir da reconstrução do conhecimento, da autonomia, da elaboração de textos e o desenvolvimento de noções e práticas de cidadania, direitos humanos e solidariedade.

Palavras chave: Educação em solos, paradigma emancipatório, geografia escolar

1. Introdução

A Geografia Escolar deve contribuir para a formação de uma consciência política-crítica sobre o mundo tal como ele é e não como aparenta ser, permitindo a construção do conhecimento que vise à transformação do que está posto e projete ações de como poderia vir a ser. Nesse contexto, o educador precisa estar emponderado de uma prática pedagógica emancipatória para alcançar a aprendizagem e a qualidade da educação.

Contudo, a Geografia Escolar ainda apresenta resquícios do paradigma reducionista-mecanicista/tradicional, o que inviabiliza a análise dos fenômenos geográficos em sua complexidade e totalidade. A influência do paradigma tradicional é bastante evidente em relação ao estudo dos aspectos físicos-naturais da paisagem, a exemplo do solo, uma vez que a forma como este conhecimento é abordado está centrada em aspectos conteudistas que não despertam a curiosidade do educando nem possibilitam a (re)significação de valores e atitudes para ações conscientes de uso e ocupação deste recurso natural. A abordagem tradicional provoca apenas o ato de experimentar, mantendo os sujeitos informados, porém nada lhe acontece, lhe sucede ou lhe toca (LARROSA, 2002).

Em contrapartida, na abordagem emancipatória a educação é centrada no desenvolvimento da conscientização do sujeito, a qual possibilita a apreensão da realidade, em comunhão com os saberes dos sujeitos e dos seus lugares, no intuito de desenvolver-se na conscientização crítica para perceber os desafios da realidade social e superar a ideologia da opressão (FREIRE, 2002). Neste paradigma, a Geografia Escolar garante não apenas o conhecimento sobre o solo e suas múltiplas relações, mas também uma formação ética e política para que o sujeito utilize seus conhecimentos e saberes para atuar frente à realidade com capacidade de transformá-la, alcançando o que Demo (2005) denomina de qualidade da educação. Ou seja, atingiria tanto o horizonte da competência formal (manejo e construção de conhecimento), quanto à competência política (tipicamente educativa, da formação do sujeito solidário, democrático, participativo, ético).

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar qualitativamente uma intervenção fundamentada na metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas para a abordagem sobre o solo na Geografia Escolar do Ensino Médio. A metodologia desenvolvida por Keller-Franco e Masetto (2012), defende que o educando deve participar de forma ativa, autônoma e responsável no processo ensino-aprendizagem e o papel do professor é de orientar a condução do projeto e incentivar a cooperação entre os alunos.

2. Material e Métodos

A intervenção foi realizada em uma turma de 2º ano do ensino médio do Colégio Estadual Hildebrando de Araújo, em Curitiba (PR). O colégio está localizado próximo a comunidade da Vila das Torres que é cortada pelo rio Belém, a qual sofre com episódios de inundação.

As etapas da intervenção foram formuladas de acordo com a metodologia de Aprendizagem baseada em problemas (KELLER-FRANCO; MASETTO, 2012), sendo: 1) trabalho individual na comunidade através de entrevistas sobre os eventos de inundação na comunidade; 2) trabalho em grupo a partir da leitura de reportagens sobre as inundações na comunidade e socialização das entrevistas; 3) desenvolvimento das palavras geradoras pelos educandos, conceituação e reconceituação; 4) identificação do problema através de imagens de satélite da comunidade e as soluções encontradas; 5) socialização dos projetos.

A intervenção foi avaliada qualitativamente conforme Demo (2005), estabelecendo critérios para avaliação formal e política do processo educativo.

3. Resultados e Discussão

A partir da Avaliação Qualitativa da aplicação da metodologia Aprendizagem Baseada em Problemas, foi possível verificar os critérios de qualidade formal e política alcançados durante o processo de intervenção (Tabela 1).

Tabela 1. Critérios de avaliação qualitativa do processo educativo

		Critérios de qualidade	Atendidos	Não atendidos
Formal	1	Capacidade de pesquisa para ler e criticar a realidade	X	
	2	Elaboração própria, para saber reconstruir projeto próprio	X	
	3	Teorização das práticas, para saber intervir criativamente		X
	4	Atualização permanente, para estar à frente dos tempo		X
	5	Saber pensar, argumentar, fundamentar e aprender	X	
Política	6	Politicidade do processo reconstrutivo de conhecimento	X	
	7	Construção da autonomia do estudante	X	
	8	Saber elaborar textos próprios	X	
	9	Práticas mais participativas de aprendizagem, aprendendo a trabalhar em equipe		X
	10	Desenvolvimento de noções e práticas de cidadania, direitos humanos e solidariedade	X	

Dentre os critérios de qualidade formal, o critério 1 foi atendido do ponto de vista da capacidade dos educandos em buscar e correlacionar informações sobre as enchentes na cidade de Curitiba (PR) e a comunidade estudada. O critério 2 foi alcançado considerando a iniciativa autônoma de elaboração de textos sobre a temática a partir da palavaras geradoras pelos educandos, subsidiados por apoio de pesquisas na Internet, utilizando o celular como recurso didático. No decorrer do processo, os educandos identificaram as causas das enchentes e os problemas decorrentes, contemplando o critério 5. Os critérios 3 e 4 não foram atingidos pois a criatividade dos estudantes na formulação das possíveis soluções para as enchentes não considerou fatores políticos, econômicos, sociais e culturais da comunidade.

Nesse contexto, Demo (2005) argumenta que é preciso motivar o educando para pesquisar, procurar conhecimento com autonomia e reconstruí-lo, a ler criticamente de modo sistemático, podendo-se utilizar de instrumentação eletrônica.

Em relação aos cinco critérios de qualidade política, quatro foram alcançados durante o processo. O critério 6 prezou pela politicidade dos sujeitos considerando suas realidades de modo que, durante o desenvolvimento da intervenção, foram elaboradas propostas para a problemática das enchentes respeitando o conhecimento trazido pelos educandos e reconstruído

pelo coletivo; o critério 7 priorizou a autonomia do estudante a partir da pesquisa sobre o tema e as entrevistas na comunidade; o critério 8 considerou a elaboração do problema e as soluções propostas pelo grupo; e o critério 10 foi avaliado a partir dos relatos dos estudantes sobre a vida na comunidade da Vila das Torres e as necessidades sociais, políticas e de infraestrutura que necessitam. O critério 9 não foi alcançado pois os educandos insistiram em trabalhar sozinhos ou em duplas por afinidade e o trabalho em equipe, bem como a socialização foram intrincadas, necessitando sempre do intermédio do professor.

4. Considerações Finais

A aprendizagem baseada em problemas reúne condições objetivas para implementar uma mudança na abordagem da Geografia Escolar, favorecendo a educação centrada no desenvolvimento da conscientização do sujeito e na construção do conhecimento.

5. Referências Bibliográficas

DEMO, P. Teoria e prática da avaliação qualitativa. **Perspectivas**, Campos de Goytacazes, v. 4, n. 1, p. 106-115. 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 34. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

KELLER-FRANCO, E.; MASETTO, M. T. Currículo por projetos no ensino superior: desdobramentos para a inovação e qualidade na docência. **Revista Triângulo**, Uberaba, v. 5, n. 2, p. 3-21, 2012.

LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 19, p. 20-28, 2002.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Aula de campo como recurso não convencional para o ensino de Geografia Física: relato de trabalho no Parque Nacional de Sete Cidades, Piauí

Ana Barbara Gomes de Castro [(a)], Gabriel Cunha Linhares Fagundes [(b)], Maurício Antonio de Sousa[(c)], Rafael Leal dos Santos Oliveira[(d)] e Iracilde Maria de Moura Fé Lima[(e)].

[(a)] Departamento de Geografia/Universidade Federal do Piauí – UFPI, babianacastro@gmail.com
[(b)] Departamento de Geografia/Universidade Federal do Piauí – UFPI, gabrielclf1598@hotmail.com
[(c)] Departamento de Geografia/Universidade Federal do Piauí – UFPI, mauricio07199@gmail.com
[(d)] Departamento de Geografia/Universidade Federal do Piauí – UFPI, rafael.leal1@hotmail.com
[(e)] Departamento de Geografia/Universidade Federal do Piauí – UFPI, iracildefelima@ufpi.edu.br

Resumo

Este trabalho teve por objetivo expor a importância da aula de campo como mecanismo fundamental no ensino de Geografia Física, a partir de uma aula de campo ocorrida no Parque Nacional de Sete Cidades, localizado nos municípios de Piracuruca e Piripiri, Piauí. Esta prática foi realizada por um professor e alunos do curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal do Piauí, como etapa posterior ao levantamento bibliográfico, como base para a análise e organização dos principais resultados. Estes evidenciaram que a aula de campo proporcionou uma apreensão mais clara e eficaz dos conteúdos teóricos discutidos em sala de aula, referentes a área da Geografia Física.
Palavras – Chave: Aula de campo, ensino de geografia, Parque Nacional Sete Cidades.

1. Introdução

O ensino da Geografia há muito vem sendo questionado em sala de aula pelo seu caráter, na maioria das vezes, teorético e mnemônico. Critica-se que as abordagens metodológicas tradicionais, pautada em conteúdos desvinculados da realidade do aluno, sem estabelecer relações entre o que é transmitido em sala de aula e a vivência cotidiana. Desta forma, esses conteúdos do temário geográfico não se tornam suficientes e necessários, contribuindo para a falta de estímulo ao seu estudo pelos discentes. A prática de campo daria, então, um suporte metodológico complementar possibilitando maior aproveitamento na aprendizagem se vinculada aos recursos convencionas.

Os estudos de Cordeiro e Oliveira (2011) se referem ao impacto positivo no ensino e aprendizagem dos conteúdos de Geografia advindos da adoção de uma metodologia que envolva atividades práticas. Isto porque estas contribuem para uma melhor compreensão da teoria

discutida em sala de aula, com análises práticas de observação da paisagem do ambiente, por exemplo, ampliando os horizontes geográficos

A esse respeito, Justen e Carneiro (2009. p. 8) coloca que o ensino da Geografia deve oferecer ao aluno o "desenvolvimento da capacidade de observar, analisar, interpretar e pensar criticamente, observando a realidade, tendo em vista sua transformação". Pode-se constatar nesse argumento que a observação da realidade proporciona grande contribuição para o ensino da Geografia, destacando o quanto a aula de campo é essencial, uma vez que dinamiza o trabalho do professor e viabiliza uma articulação entre a teoria e a prática dos conteúdos trabalhados em sala de aula e as observações sobre o lugar visitado.

Participar de trabalhos de campo representa, portanto, um momento do processo de produção do conhecimento que não pode prescindir da teoria, sob pena de tornar-se vazio de conteúdo, incapaz de contribuir para revelar a essência dos fenômenos geográficos (ALENTEJANO; ROCHA-LEÃO, 2006). Neste sentido, salientam estes autores, o trabalho de campo não pode ser mero exercício de observação da paisagem, mas deve partir desta para compreender a dinâmica do espaço geográfico, num processo mediado pelos conceitos geográficos.

Utilizou-se o trabalho de campo realizado em maio de 2018, na área do Parque Nacional de Sete Cidades, localizado nos municípios de Piracuruca e Piripiri, estado do Piauí como base para reflexões e elaboração deste artigo, tendo como objetivo discutir a importância das aulas de campo para o desenvolvimento dos discentes, seja no ensino da de graduação, seja nos demais níveis de ensino da Geografia.

2. Material e Método

Como etapa inicial fez-se um planejamento em sala durante as aulas das disciplinas Geomorfologia e Biogeografia, quando foram discutidos temas referentes a hidrografia, climatologia, geomorfologia, geologia, biogeografia e pedologia da região do Parque. É importante ressaltar a importância do planejamento interdisciplinar, pois a articulação dos conteúdos das mesmas promoveu resultados mais significativos. Foram levantados dados em teses, artigos, livros, imagens, mapas e filmagens do Parque Nacional de Sete Cidades, possibilitando um conhecimento geral do local. Utilizou-se uma ficha para anotações em campo, preenchida a partir das percepções obtidas pelos estudantes durante esta atividade prática.

3. Resultados

A área do Parque Nacional de Sete Cidades é parte da bacia hidrográfica do rio Piracuruca, afluente do Longá. Este, por sua vez, é parte da bacia regional do rio Parnaíba, o qual drena uma área que tem sua base geológica na Bacia Sedimentar do Parnaíba, com grandes áreas de afloramentos rochosos datados do Devoniano (LIMA, 2013). Com relação à cobertura vegetal, encontra-se na área de transição cerrado e caatinga, com predominância de espécies do cerrado (FORTES, 1996), associada às condições de umidade do clima atual tropical subúmido. O relevo apresenta-se em sete conjuntos de feições residuais tipo ruiniformes (LIMA, 1987), daí sua denominação de "cidades de pedras", com predominância de solos Neossolos Quartzarênicos nas áreas abertas à visitação.

A seguir serão destacados alguns relatos das características do Parque Nacional de Sete Cidades, no que se refere às feições geomorfológicas, tendo por base a discussão de conceitos, processos e formas de relevos identificados durante a atividade de campo.

a) Feições recobertas por polígonos

Durante a visitação, os discentes puderam observar formações rochosas cobertas por polígonos, em suas maiorias pentagonais. Acompanhados por guias nos diversos pontos observados, os professores explicaram aos alunos que essas feições poligonais têm maior resistência à erosão por estarem diretamente protegidas com as gretas de contração, apresentando manchas de concentração de liquens sobre as rochas. Sendo uma herança de condições glaciais à época de deposição da areia, quando da deposição da formação da bacia sedimentar do Parnaíba (LIMA, 2013).

Foi ressaltada durante a observação a relação entre o teor de argila nos arenitos e como o processo de desidratação dessas rochas decorrentes de variações climáticas resultou nas gretas de contração, que correspondem a pequenas e estreitas fendas superficiais. Formando uma cobertura por carapaça (Figura 1). Este é um fenômeno comum nas argilas, que, expostas ao clima quente e com acentuadas estações secas, vão perdendo água e originam pequenos polígonos, profundos ou não, dependendo do teor de argila da rocha (GUERRA, 1987). Durante a exposição, ficou nítida a eficácia da aula de campo para mostrar aos alunos na prática a ação de fatores exógenos sobre as rochas que formam os relevos residuais da área, correlacionando assuntos que os mesmos já haviam estudado em sala de aula.

Figura 1 – Fotografia da Pedra da tartaruga, destacando sua cobertura por carapaça em polígonos.

Foto dos autores (2018).

b) Arco do Triunfo

Foi observado pelo grupo que o Arco do Triunfo tem suas rochas de arenito mais expostas aos processos erosivos por não estarem dentro de uma cobertura ferruginosa, onde a docente explicou o processo erosivo denominada erosão alveolar. Observou-se também que a feição possui cores mais esbranquiçadas e menor resistência à erosão ao se comparar com as demais feições de relevos residuais do Parque (Figura 2).

Figura 2 – Fotografia do Arco do Triunfo.

Foto dos autores (2018).

Este representa um tipo de deterioração causada pela rápida cristalização de sais solúveis, principalmente na superfície da pedra, sujeita à ação de ventos e temperaturas mais elevadas que aceleram o processo de evaporação da umidade e provocam a consequente cristalização de sais, identificados em pequenos alvéolos, acelerando a desagregação superficial. Este atua nas esculturas de arenito até atravessar as paredes rochosas de um lado a outro, dando origem a feições que evoluem para o formato de arcos. (BRASIL, 2000).

c) Ondulações cavalgares

Verificou-se a ocorrência de feições formadas por blocos rochosos apresentando morfologia caracterizadas como "ondulações cavalgares", e encontradas nas rochas areníticas no conjunto chamado de Parque da Biblioteca. Essas formações são assim denominadas porque foram formadas devido à presença de material em suspensão nos sedimentos à época da sedimentação da bacia geológica, conforme Barros et al. (2014).

Foi explicado aos alunos durante a realização do campo que esse tipo de feição aí encontrada é resultante dos processos morfogenéticos, responsáveis por esculpir a abertura e as ondulações na vertente. As ondulações cavalgares também foram identificadas em outros locais do Parque, embora em menor frequência, em áreas de topos de conjunto de relevos residuais, tendo em destaque o mirante da Biblioteca, local de onde foi possível visualizar e estudar vários aspectos do sistema foco do estudo (Figura 3).

Figura 3 – Fotografia de ondulações cavalgares encontradas na feição de relevo chamada de Biblioteca.

Foto dos autores (2018).

Foi possível observar *in loco* e analisar as características do material rochoso do local, como clivagem, brilho, dureza e composição, perceptíveis sem o auxílio de instrumentos, onde os arenitos aparecem como predominantes em relação aos folhelhos. Assim, de forma empírica, os

discentes puderam observar melhor o aspecto estrutural da feição chamada de biblioteca e perceber como se manifestam os processos erosivos, principalmente através da ação do vento e da chuva.

4. Conclusão

Diante dos resultados, pode-se afirmar a importância que tem uma aula de campo como recurso não convencional no ensino de Geografia Física. Isto porque durante a realização do trabalho os participantes puderam associar a discussão teórica ao observado em campo, o que tornou possível uma melhor compreensão dos conceitos e termos técnicos estudados.

Assim, tornou-se possível perceber que uma aula de campo constitui um recurso muito eficaz, por proporcionar aos alunos uma melhor fixação dos conteúdos, através da observação direta da realidade de um local, como etapa da análise de um determinado espaço geográfico.

Outra contribuição dessa prática corresponde ao desenvolvimento de habilidades adquiridas durante e após a atividade, como o aperfeiçoamento da percepção e melhor assimilação dos conteúdos trabalhados em sala de aula, além de proporcionar oportunidades de discussões em grupo sobre conteúdos, antes presentes apenas de forma abstrata nos referenciais teóricos. Outro ponto a ser salientado é a relação com os participantes da aula de campo, estreitando laços afetivos entre professores e alunos, além da interação com estudantes de diferentes períodos do curso de Geografia.

5. Referencias

ALENTEJANTO, Paulo R. Raposo. ROCHA-LEÃO, Otávio Miguez. **Trabalho de Campo: Uma ferramenta essencial para os geógrafos ou um instrumento banalizado?** . Boletim Paulista de Geografia / Seção São Paulo - Associação dos Geógrafos Brasileiros. - nº 1 (1949) - São Paulo: AGB, 1949.

GUERRA, A.J.T. **Novo dicionário geológico geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1987.

BRASIL. **Manual de Conservação de Cantarias**. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN**,** 2000 2º ed. Disponível em <http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Man_ConservacaoCantarias_2edicao_m.pdf> Acesso em 22 de Dezembro de 2018.

SANTOS, Janaína Carla dos et al. **Quadro Geomorfológico do Parque Nacional de Sete Cidades**, Piauí. 2001.

SCHOBBENHAUS, Carlos; SILVA, Cassio Roberto. O papel indutor do Serviço Geológico do Brasil na criação de geoparques. **CPRM–Serviço Geológico do Brasil**, 2010.

FORTES, F. 1996. **Geologia de Sete Cidades**. Teresina, Fund. Cultural Mons. Chaves.

MENDES, M. B. S.; SCABELLO, A. L. M. As Metodologias De Ensino De Geografia E Os Problemas De Aprendizagem: A Questão Da Apatia**.** Form@re. **Revista do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica**. / Universidade Federal do Piauí, Teresina, v. 3, n. 2, p.33-58, jul. / dez. 2015.

JUSTEN, Rosângela; CARNEIRO, C. D. R. **Importância dos Trabalhos de Campo na Disciplina Geografia: Um Olhar Sobrea Prática Escolar em Ponta Grossa (PR).** In: 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia,2009, Porto Alegre. Anais eletrônicos... Porto Alegre: UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT4/tc4%20(64).pdf>. Acesso em: 14 dez. 2018.

LIMA, Iracilde Maria de Moura Fé. **Morfodinâmica e meio ambiente na porção centro-norte do Piauí, Brasil**. Águas Subterrâneas, v. 27, n. 3, 2013.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

CONTRIBUIÇÃO DE UM PLUVIÔMETRO CASEIRO PARA O ENSINO DE CLIMATOLOGIA

Estêvão José da Silva Barbosa [(a)], Dayane Rafaela Vidal de Moraes [(b)]

[(a)] Faculdade de Tecnologia em Geoprocessamento (FTG), Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus Ananindeua, estevaojsb@ufpa.br

[(b)] Faculdade de Tecnologia em Geoprocessamento (FTG), Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus Ananindeua, daymoraesk@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino de Geografia no ambiente escolar

Resumo/

No presente trabalho, faz-se a comparação entre os dados de um pluviômetro caseiro posicionado no Município de Santo Antônio do Tauá, na Região Imediata de Belém (PA), com dados de 4 estações meteorológicas. O objetivo foi o de fornecer subsídios para a validação de dados obtidos por meio destes pluviômetros. Verificou-se forte e muito forte correlação com os totais mensais de precipitação, associado ao padrão sazonal regional: um período mais chuvoso ou "inverno", e um mais seco ou "verão". O tipo climático identificado foi o Af. A correlação dia a dia foi fraca e desprezível, o que possivelmente está relacionado com a estação seca, caracterizada por chuvas rápidas e/ou pouco volumosas que atingem de modo diferenciado os espaços locais. Além de garantir uma margem de confiabilidade para a coleta de campo, a análise abre para o debate sobre a influência dos fenômenos atmosféricos sobre o cotidiano dos municípios.

Palavras chave: Climatologia, pluviômetro caseiro, Amazônia.

1. Introdução

A Climatologia trabalha com séries de dados a respeito dos elementos do tempo, as chamadas normais climatológicas (NC). O tempo meteorológico, por definição, refere-se ao estado momentâneo da atmosfera em um local, em suas propriedades químicas, físicas e dinâmicas. Alguns dos elementos do tempo são a insolação (radiação), a pressão atmosférica, a temperatura e a umidade relativa do ar, a direção e a velocidade dos ventos, o ponto de orvalho e as precipitações. O clima é entendido como a média destes elementos num período de 30 anos, que resulta em um padrão habitual da sucessão das condições atmosféricas ao longo das estações (AYODADE, 1996).

Na ausência de estações e outros meios técnicos de coleta, observação, medição e registro de dados meteorológicos, colocam-se alternativas como o pluviômetro caseiro, o qual é um equipamento simples utilizado como experimento no ensino de Geografia Física e, particularmente, de Climatologia.

O registro da altura da chuva, no pluviômetro caseiro, pode ser feito diariamente ou no intervalo de horas, semelhante ao que faz o observador meteorológico em uma estação convencional. No presente trabalho, faz-se a comparação entre os dados de um equipamento deste tipo posicionado no Município de Santo Antônio do Tauá, na Região Imediata de Belém (PA), com dados de 4 (quatro) estações meteorológicas próximas.

Esta análise teve por objetivo fornecer subsídios para a validação de dados obtidos por meio de pluviômetros caseiros. Após a validação é possível fazer análises climatológicas para áreas com ausência de estações meteorológicas, apoiando-se em fontes primárias e em secundárias. O experimento faz parte das atividades de ensino da Disciplina “Fundamentos de Climatologia” na Faculdade de Tecnologia em Geoprocessamento (FTG) da Universidade Federal do Pará (UFPA) – Campus Ananindeua.

2. Materiais e Métodos

O pluviômetro caseiro utilizado no presente experimento foi construído com garrafa PET cortada em 2 (duas) partes (corpo e funil), ao qual foi fixada uma régua de 30 cm para medir a altura da chuva. Os dados são coletados diariamente, sempre que há precipitação, e a medição e o registro são feitos por volta de 22h a 00h00. Os dados são uma aproximação ao real, sendo possível observar, somente, alterações da coluna de água iguais ou maiores a 1 mm. Faz-se a anotação manual em uma planilha, sempre que possível com a informação sobre o período do dia em que houve chuva (manhã, tarde, noite e madrugada). Por fim, os dados são sistematizados em planilha eletrônica, no *software* LibreOffice Calc.

O experimento teve início no dia 12 de julho de 2017, mantendo-se desde então de modo contínuo. O ponto aproximado de referência da coleta, na cidade de Santo Antônio do Tauá (PA), tem por coordenadas 01º 09’ 10’’ S e 48º 07’ 55’’ W. O pluviômetro deve ser posicionado em local aberto, acima do solo e a certa distância de árvores e construções.

Para a comparação e validação de dados foram baixadas as planilhas da plataforma HidrowebANA – Séries históricas, no formato XLS (Fig. 1). Buscou-se as séries completas, com dados diários e mensais, para as estações convencionais de Belém – Cosampa (Código 148021), Santa Izabel do Pará (148003), Castanhal (147007) e Vigia (048006). Todas elas integram a Região Imediata de Belém e estão localizadas a menos de 100 km de distância do ponto de coleta pelo pluviômetro caseiro.

Na Hidroweb-ANA as séries se encontram atualizadas até o mês 02/2018, e mesmo no site do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) há uma limitação temporal dos dados para um intervalo de 90 dias retrospectivos, abrangendo um número menor de estações.

No LibreOffice Calc fez-se a média dos dados mensais de precipitação, chegando-se à normal climatológica (NC) 1981-2010 para Santa Izabel do Pará, e 1982-2011 para Vigia. Para Belém e Castanhal foram utilizadas as NC 1981-2010 já disponíveis no INMET – Climatologia.

Os valores de precipitação diários e mensais foram correlacionados com os dados do pluviômetro caseiro, por meio do Coeficiente de Correlação de Pearson, que varia de -1 (total

correlação negativa) a 1 (total correlação positiva), classificando-se em desprezível, fraca, moderada, forte e muito forte. A correlação se limitou à disponibilidade de séries em comum para todos os locais, de 01/08/2017 a 28/02/2018.

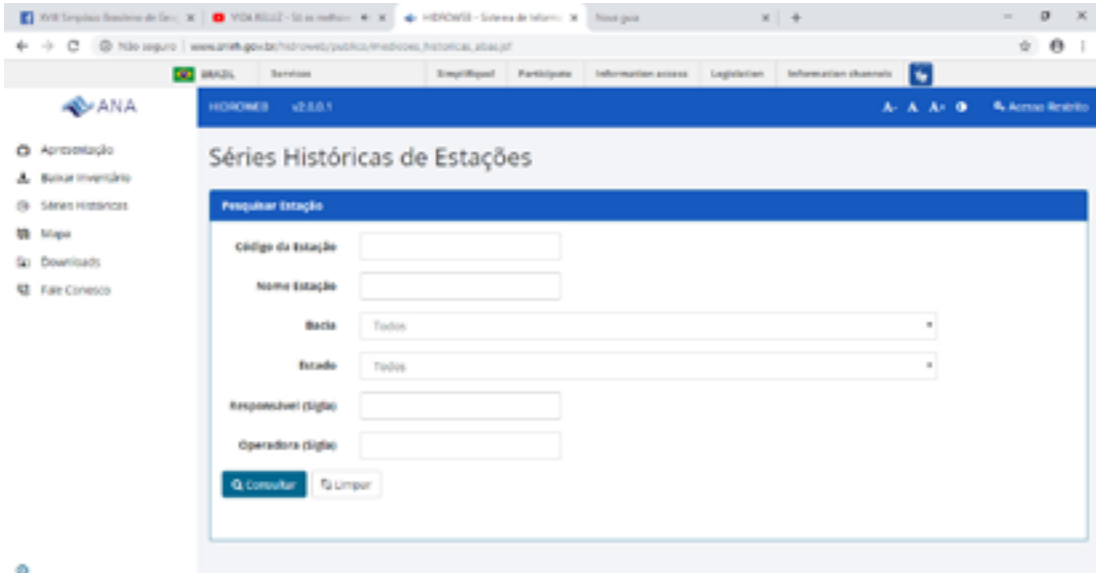


Figura 1 – Plataforma Hidroweb-ANA

Fonte: ANA (2019)

A partir das NC disponíveis no INMET foram elaborados mapas climatológicos do Estado do Pará, utilizando os dados de diversas estações meteorológicas, com o objetivo de determinar os tipos de clima seguindo os parâmetros da classificação de Köppen-Geiger (temperatura média no mês mais frio > 18º C = A; precipitação média no mês mais seco => 60 mm = f; precipitação anual média < 60 mm = m em precipitação anual média => 2.000 mm, e w em precipitação anual média < 2.000 mm – chuvas no verão/outono).

Foi empregado, na produção dos mapas, o *software* QGIS 2.18.25 – Las Palmas, ferramenta de interpolação, que permite extrapolar os dados vetoriais pontuais das estações para uma superfície contínua em arquivo *raster,* o qual, posteriormente, foi utilizado para a extração de contorno de isolinhas (isotermas e isoietas).

3. Resultados e discussões

3.1. Classificação climática

A área compreendida pelos municípios de Belém, de Santa Izabel do Pará, de Santo Antônio do Tauá, de Castanhal e de Vigia, dentre outros nas proximidades, possui médias de temperatura no mês mais frio em torno de 23º C a 24º C, elevando-se para o norte à medida que se caminha na direção da Linha do Equador (Fig. 2). Nestas condições, o tipo climático se enquadra no Grupo A da classificação de Köppen-Geiger, dos climas tropicais quentes.

Por sua vez, a precipitação no mês mais seco é igual ou superior a 60 mm na maior parte desta área (Fig. 3), identificando a predominância do clima Af – tropical chuvoso. É nítido, porém, que para norte e leste o clima transiciona para o Am – tropical de monção, com a redução da pluviosidade no mês mais seco. Apenas o Município de Vigia se enquadra em sua quase totalidade no tipo climático Am.

Neste contexto, observa-se que do ponto de vista da classificação climática há uma maior correspondência do Município de Santo Antônio do Tauá com Belém, Santa Izabel e Castanhal, no tipo Af. Isto indica a sua localização na borda da "célula" de clima tropical megatérmico e superumido que existe no entorno de Belém e da baía do Marajó, área que se apresenta como uma das mais chuvosas da Amazônia.

3.2. Sazonalidade

Os dados do pluviômetro caseiro permitem considerar uma série de dados diários, mensais e sazonais entre 12/07/2017 e 31/01/2019, sendo, portanto, ainda inconsistentes para a elaboração de uma NC provisória (10 anos de medições). Fez-se, assim, o cotejo com as NC 1981-2010 ou 1982-2011 das demais estações (Tab. 1).

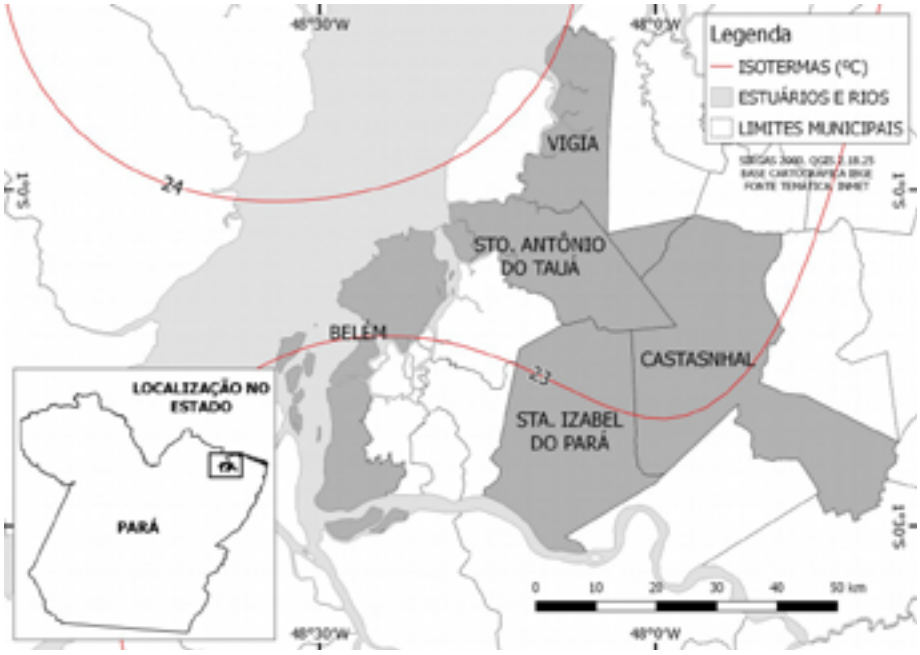


Figura 1 – Temperatura média do mês mais frio em parte da na Região Imediata de Belém (PA)

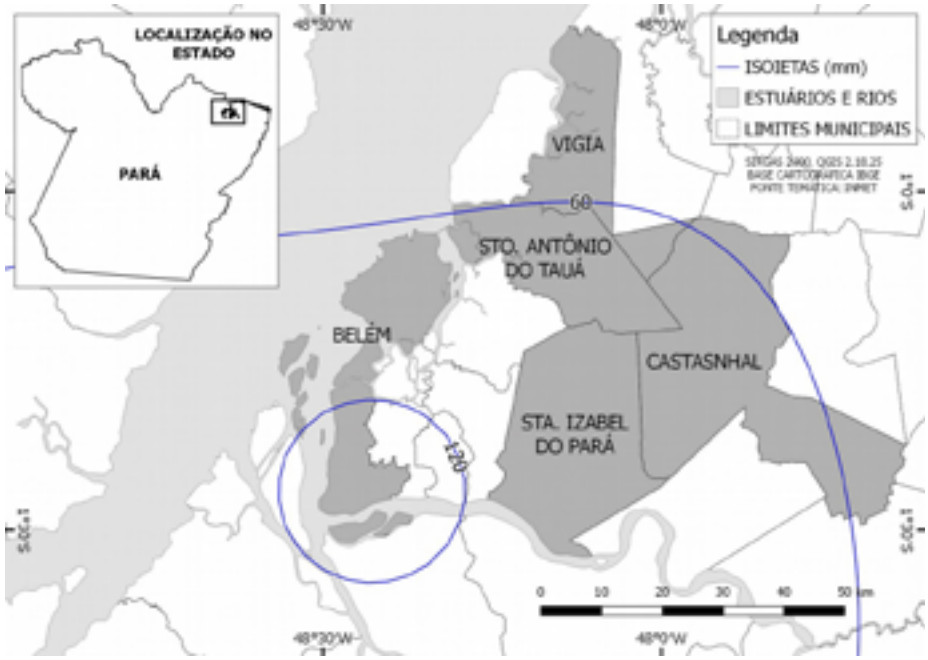


Figura 2 – Precipitação média no mês mais seco em parte da na Região Imediata de Belém (PA)

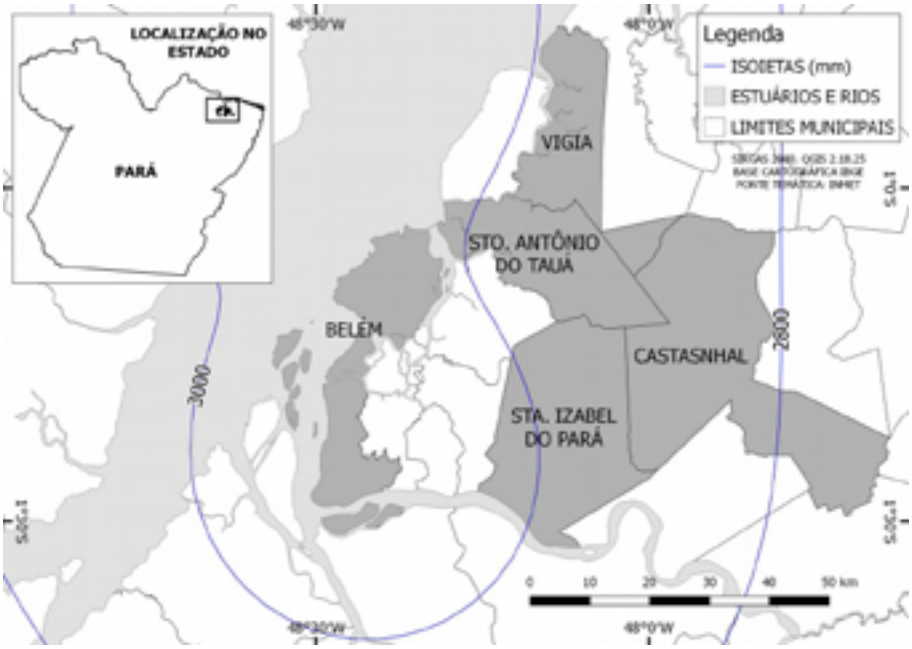


Figura 3 – Precipitação anual média em parte da na Região Imediata de Belém (PA)

Tabela 1 – Precipitação média em estações selecionadas

LOCAL	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
NC – 1981/2010* e 1982/2011**												
Belém*	385	400	450	424	298	185	135	135	128	129	127	268
Sta. Izabel*	343	367	432	386	299	195	170	143	110	97	96	205
Castanhal*	321	366	442	389	304	213	186	125	80	68	72	148
Vigia**	324	382	463	423	327	217	200	152	50	43	41	136
Precipitação acumulada em Santo Antônio do Tauá												
2017	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	189	96	215	59	272
2018	201	601	421	464	466	157	190	143	69	87	154	337
2019	248	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d

Fonte: elaborado com dados do INMET (2019), ANA (2019) e coleta de campo.

NC = normal climatológica; s/d = sem dados

Por se tratar dos dados ainda não consolidados, isto é, sem as médias, nota-se que os acumulados mensais se afastam das NC em várias situações, seja para cima ou para baixo, em razão da variabilidade natural do clima e do efeito de anomalias. Os meses 10/2017, 02/2018 e 12/2018, por exemplo, registraram chuva acima das médias de todas as estações, enquanto os meses 01/2018 e 01/2019 oscilaram para baixo.

Para o período com dados em comum entre o pluviômetro caseiro e todas as estações meteorológicas (08/2017 a 02/2018), a correlação dos acumulados mensais foi expressiva, o que garante uma certa margem de confiabilidade para a coleta de campo. Os valores foram os seguintes: Vigia 0,90 (muito forte); Belém 0,89 (forte); Santa Izabel e Castanhal 0,84 (forte).

Apesar disso, a altura da chuva variou bastante (Fig. 4), fato esperado durante o período menos chuvoso que na Amazônia é chamado de "verão", e na Região de Belém se prolonga de agosto a meados de dezembro. A partir de dezembro tem início o "inverno" ou período chuvoso, tanto que a curva de chuva no gráfico é ascendente, mostrando tendência geral de aumento das precipitações.

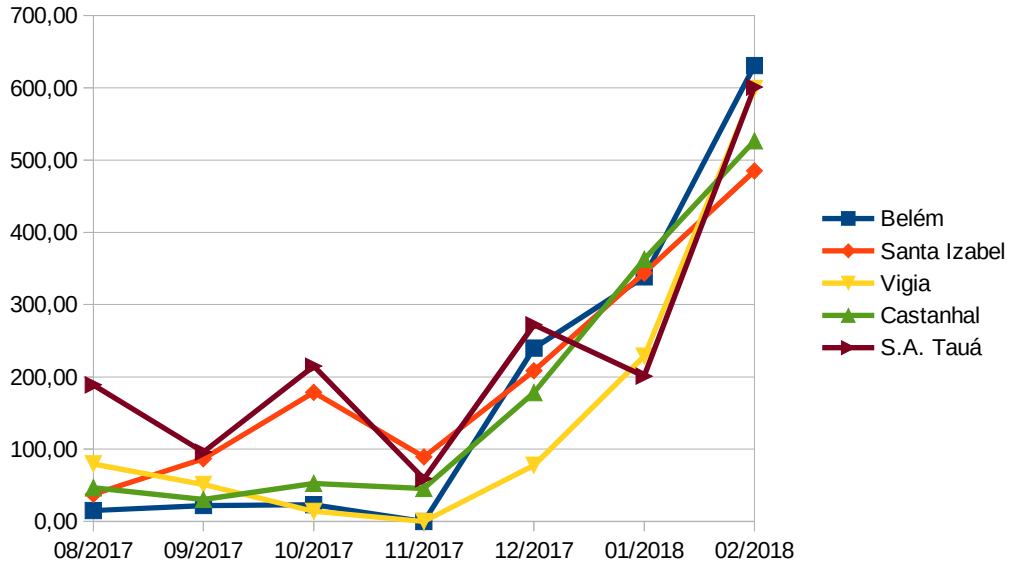


Figura 4 – Altura da chuva (mm) entre os meses 08/2017 a 02/2018 em locais selecionados

Fonte: elaborado com dados de ANA (2019) e coleta de campo

Houve uma clara tendência de redução da pluviosidade no segundo semestre do ano, quando ocorre o "verão" amazônico, caracterizado por estiagens e, ocasionalmente, sub-secas em alguns locais; e uma maior concentração entre dezembro e junho, no chamado "inverno" regional (MARENGO; NOBRE, 2009).

Apesar da série limitada temporalmente, os dados de campo indicaram para o ano de 2018 o quadrimestre mais chuvoso fevereiro/maio, coincidente com o trimestre mais chuvoso na NC das estações consultadas, entre fevereiro/abril. O mesmo ocorre com o quadrimestre mais seco, agosto/novembro, sendo que o trimestre mais seco da NC é setembro/novembro. Para toda a série, o maior valor acumulado mensal ocorreu em 02/2018, com 601 mm; e o menor em 11/2017, com 59 mm.

A coleta de campo, assim, confirmou o padrão de sazonalidade regional desta parte da Amazônia, a Região Imediata de Belém.

3.3. Precipitação diária e eventos extremos

Os valores diários de chuva (altura - mm) entre 12/07/2017 a 28/02/2018 em Santo Antônio do Tauá apresentaram média de 7,72 mm, e vários dias com valor acima de 10 mm (Fig. 5). O desvio-padrão indicou um limiar de 21,55 mm para os dias muito chuvosos, que se distribuem ao longo do ano, embora sejam mais comuns no período chuvoso ("inverno"), regime este tipicamente tropical úmido. No período menos chuvoso ("verão") são comuns os dias consecutivos sem chuva.

Em 18 dias, do total de 569 com medição pelo pluviômetro caseiro, a altura da chuva ultrapassou os 50 mm, 1 (um) deles chegando a 103 mm em 09/10/2017, que foi o evento mais extremo entre os registros efetuados. Nestes dias, verificam-se inundações e alagamentos que podem ser excepcionais nas épocas de maior precipitação mensal.

Para uma confirmação dos dados, fez-se a correlação entre os acumulados diários de chuva, a qual, ao contrário da correlação mensal, apresentou valores baixos. Destacou-se a

estação Belém, com 0,41 (fraco); Vigia 0,29 (fraco) e Castanhal 0,27 (fraco); com a menor correlação em relação a Santa Izabel 0,11 (desprezível).

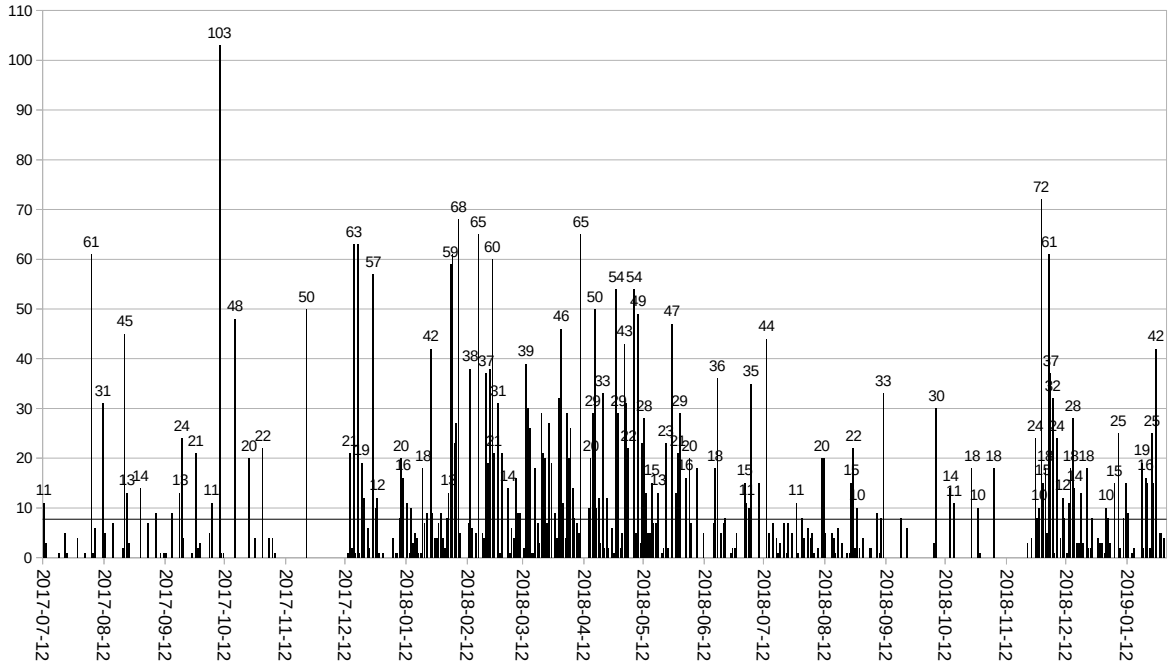


Figura 5 – Altura da chuva (mm) entre os dias 12/07/2017 e 31/01/2018 em Santo Antônio do Tauá (PA)
Fonte: elaborado com dados de coleta de campo

Esta correlação, conforme já dito, refere-se ao intervalo de apenas alguns meses, que se estendeu durante o "verão" de 2017 (ago-dez) e início do "inverno" de 2018 (dez-fev). Assim, uma explicação para esta baixa correlação diária pode estar na abrangência mais localizada das chuvas no "verão", quando ocorrem na forma de temporais e/ou pancadas que duram, geralmente, apenas alguns minutos e atingem espaços reduzidos. Por isso, é comum durante o "verão" chover em um local, e nas áreas próximas não.

Devido à limitação do olho humano, valores abaixo de 1 mm não foram observados na régua do pluviômetro, e por isso deixaram de ser registrados, o que ocorre nos casos de chuvas muito rápidas e/ou pouco intensas.

Os dias efetivos com chuva, deste modo, são os que acumularam a partir de 1 mm, notando-se no gráfico da Figura 5 uma grande concentração deles no "inverno", a partir de dezembro e se prolongando até maio. Nesta época, a Região de Belém está sob influência da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), que provoca uma forte instabilidade com chuvas diárias e mais volumosas e/ou duradouras.

4. Considerações finais

A experiência com os pluviômetros caseiros, na ausência de equipamentos precisos de coleta, medição e registro dos elementos do tempo, mostra-se como uma ferramenta de ensino relevante para a Geografia Física e a Climatologia em particular.

Primeiro, porque o conhecimento do clima sai de uma esfera puramente teórica, ou do senso comum, para uma esfera mais instrumental ou técnica. Um evento pluviométrico de 1 mm, 10 mm ou 50 mm, por exemplo, pela sua observação direta permite fazer relações com as condições do tempo e a dinâmica do clima. Segundo, porque são gerados dados primários em áreas muitas vezes descobertas por estações meteorológicas, oferecendo a possibilidade de mapeamento de escala grande e de entender o tempo e o clima na escala local, além de fazer correlações com os fatos regionais.

Aqui, foram apresentados os dados de um pluviômetro caseiro posicionado em Santo Antônio do Tauá (PA), de 12/07/2017 a 31/01/2019. Para sua validação, fez-se a discussão com base em dados de estações meteorológicas próximas. A validação é uma estratégia que confere certo grau de confiabilidade à coleta de campo, ao constatar se as curvas diárias e sazonais acompanham ou são muito díspares em relação às curvas das estações.

Por não se tratar de uma medição precisa, o registro da chuva é uma aproximação ao real. Apesar disso, verificou-se a forte e muito forte correlação com os totais mensais de precipitação nas estações próximas, associado ao padrão sazonal da Região de Belém, com um período mais chuvoso no primeiro semestre, ou "inverno", e um mais seco no segundo semestre, ou "verão". O tipo climático identificado foi o Af. de regime tropical equatorial, que predomina na área tomada para análise (sub)regional.

Por outro lado, a correlação dia a dia foi fraca e desprezível, o que possivelmente está relacionado com o tipo de chuva na estação mais seca, caracterizada por chuvas rápidas e/ou pouco volumosas que atingem de modo diferenciado os espaços locais. Os dados para correlação, em comum para todas as estações, limitaram-se em sua maior parte ao "verão" do ano de 2017, entre agosto e dezembro.

O registro de eventos extremos, a variabilidade natural e as anomalias climáticas, por sua vez, abrem caminho para a continuidade das análises, pois foram pouco explorados no presente trabalho. Ao conhecer os fenômenos atmosféricos locais, pode-se, também, fazer o debate mais profícuo sobre a influência deles no cotidiano dos municípios.

5. Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Hidroweb – Séries históricas.** Disponível em: >http://www.snirh.gov.br/hidroweb/publico/apresentacao.jsf<. Acesso: 01 fev. 2019.

AYOADE, J. **Introdução à Climatologia para os trópicos.** 4.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Climatologia – Clima.** Disponível em: >http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisClimatologicas<. Acesso: 15 jan. 2019.

MARENGO, J. A.; NOBRE, C. A. Clima da região amazônica. In: CAVALCANTI, I. F. A. et al. (Orgs.). **Tempo e clima no Brasil.** São Paulo: Oficina de Textos, 2009, p.197-212.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

CULTIVOS AGROECOLÓGICOS COMO INSTRUMENTO NO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA

Assíria Batista Santos[(a)], Mariana Amâncio de Sousa Moraes[(b)], Marta Celina Linhares Sales[(c)]

[(a)] Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, assiriabatista1811@gmail.com

[(b)] Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, mariana.amancio2901@gmail.com

[(c)] Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, mclsales@uol.com.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo/

O trabalho apresenta a vivência na Escola de Ensino Médio de Educação do Campo Filha da Luta Patativa do Assaré, no assentamento de Santana da Cal em Canindé, Ceará, durante a aula de campo da disciplina de Geografia Agrária, ofertada pelo curso de Geografia da Universidade Federal. As práticas realizadas pelos alunos da escola consistem na criação de hortas agroecológicas, minhocários, coleta e tratamento biológico da água descartada pela escola, além de discussões para a compreensão de diversas disciplinas setoriais de Geografia Física. Percebeu-se através da experiência a importância da união de conhecimentos de Geografia Física e Agroecologia, voltados à compreensão do território rural como espaço de estudo, possibilitando aos discentes um aprendizado baseado em experiências práticas que abordam cenários vistos em seu cotidiano, facilitando a apreensão dos conteúdos repassados no ambiente escolar.

Palavras chave: Educação do campo; Agroecologia; Geografia Física; Sustentabilidade.

1. Introdução

Visto que a Geografia se apresenta, desde os seus primórdios, como uma ciência de síntese e de enfoque interdisciplinar, faz-se necessário que a análise do local estudado seja realizada de acordo com suas diferentes perspectivas: social, econômica, ambiental e cultural. Encontra-se na Agroecologia, definida por Azevedo e Netto (2015) como "o campo de conhecimentos que harmoniza as bases científicas para sustentar o processo de transição do modelo de agricultura convencional para estilos de agriculturas sustentáveis, contribuindo dessa forma para o processo de desenvolvimento rural sustentável", um instrumento capaz de unir o estudo da Geografia Física, suas mais variadas temáticas, e as práticas tradicionais realizadas nas comunidades do campo.

Além de possibilitar a união desses conhecimentos, a utilização da agroecologia nas aulas permite aos alunos um aprendizado baseado em experiências práticas capazes de abordar cenários comumente vistos em seu cotidiano, facilitando assim a apreensão dos conteúdos repassados no ambiente escolar. O uso de práticas agroecológicas e a adoção do uso de sistemas agroflorestais contribuem para o desenvolvimento de colheitas que, além de contribuírem com o aumento da fertilidade do solo, também possibilitam um crescimento da renda familiar, visto que, este tipo de manejo permite a plantação ao longo de todo ano, a partir de diversas culturas.

A Escola de Ensino Médio Educação do Campo Filha da Luta Patativa do Assaré, no assentamento de Santana da Cal em Canindé, Ceará, possui cerca de 540 alunos, divididos em 14 turmas de ensino fundamental II e médio, possuindo um sistema de ensino diferenciado, cuja as matrizes são: trabalho, cultura e história, onde a primeira é utilizada como método de ensino, com técnicas que permitem aos alunos auxiliarem de forma mais especializada nas práticas de agricultura familiar.

As atividades realizadas pelos alunos consistem na criação de hortas agroecológicas, construção de minhocários, coleta e tratamento biológico da água utilizada na escola para posterior utilização nas plantações. Para tanto foi necessária por parte dos alunos a compreensão das disciplinas setoriais de Geografia Física, como Geologia, Geomorfologia e Pedologia, com objetivo de obter uma maior compreensão dos elementos do solo e sua influência para a escolha de áreas propícias ao cultivo. A Climatologia aportou informações que compreendem as relações estabelecidas entre o tempo e o clima, fatores que influenciam diretamente na interação de todo o meio ambiente, bem como o estudo da hidrografia para entender sobre a disponibilidade ou escassez de recursos hídricos para o desenvolvimento agrícola, além do processo de formação de lagoas, riachos, e seu regime de drenagem. Os componentes biológicos foram interpretados a partir da biogeografia, identificando espécies nativas e plantas exóticas e cultiváveis, verificando a possibilidade de implementação de práticas de agroecologia no campo.

2. Materiais e Métodos

Em março de 2018 foi realizada a aula de campo da disciplina de Geografia Agrária, ofertada para o terceiro semestre de graduação em Geografia pela Universidade Federal do Ceará, onde a turma pôde conhecer escola. Primeiramente, foi realizada uma pesquisa de abordagem qualitativa, baseada em observação e entrevista com os alunos e professores, tendo como objetivo compreender a realidade vivenciada pelos camponeses e como esses conteúdos são abordados no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola.

Em seguida, houve uma visita ao campo experimental da escola, em especial à horta agroecológica, para que assim fosse possível compreender como os professores podem abordar os conteúdos vistos em sala, sem dissociá-los às práticas vistas em campo a partir da ótica e análise ambiental oferecida pela Geografia Física e suas disciplinas.

Diante do observado, foi verificado que há a possibilidade de abordar assuntos relacionados à agroecologia e Geografia, como: os malefícios do uso de agrotóxicos tanto para o meio ambiente, quanto para a saúde da população; o desenvolvimento de práticas sustentáveis como forma alternativa ao agronegócio; o papel da agroecologia e da agricultura familiar na economia do país; os impactos causados ao meio ambiente pela agroindústria e como o espaço rural passa a ser dominado por esse sistema produtivo, em contraponto à agricultura orgânica e familiar.

Portanto, foi identificado dentro das práticas pedagógicas geográficas e da agroecologia, a importância de conhecer as bases naturais de um território e como uma comunidade pode se organizar socialmente, desenvolvendo práticas agrícolas produtivas de modo sustentável. Observou-se modelos de produção agroecológica e de sistemas agroflorestais como meio de produção sustentável e de âmbito comunitário e familiar.

3. Resultados e Discussões

O presente trabalho ofereceu uma maior visibilidade às práticas referentes ao conhecimento das bases naturais do campo, através das disciplinas da Geografia Física e como o uso da agroecologia nas escolas do campo pode ser eficiente. As exposições pedagógicas sobre Geografia Física foram um instrumento didático de grande eficiência na compreensão da realidade local, abordando temáticas voltadas a assuntos relativos aos preceitos da educação ambiental, saúde e economia.

Os minhocários e as hortas agroecológicas presentes no campo, podem ser utilizados pelos professores para a explicação de como são formadas as camadas do solo, a sua

composição, como cada solo se comporta, a relação entre a vegetação e o solo, a importância da mata ciliar e como cada relevo contribui para a adoção de costumes por parte de um determinado povo. Por fim, a Geografia aporta uma metodologia interdisciplinar e de síntese que permitiu aos alunos das escolas rurais perceberem como ocorrem as relações entre natureza e sociedade em seus ambientes e território de vivência.

4. Considerações Finais

O conhecimento das bases naturais de um território é fundamental para que se possam estabelecer estratégias de ensino e de gestão ambiental. Uma comunidade ou escola que não procura conhecer o seu lugar e suas condições ambientais específicas, tem dificuldades em adquirir e desenvolver instrumentos para uma devida gestão ambiental.

Acredita-se, que é a partir da escola que o indivíduo pode obter conhecimentos e práticas de cidadanias coerentes com as necessidades das populações rurais. Essa pesquisa foi uma experiência válida para estudantes e futuros profissionais da Geografia, bem como possibilitou uma troca de experiências entre alunos e professores da escola municipal e graduandos e docentes do ensino superior.

Nessa convivência, houve uma constante troca de conhecimentos científicos e saberes populares que se condensam na compreensão da realidade do espaço geográfico do entorno escolar. Como dito por Paulo Freire "O conhecimento não se estende do que se julga sabedor até aqueles que se julga não saberem; o conhecimento se constitui nas relações homem-mundo, relações de transformação, e se aperfeiçoa na problematização crítica destas relações."(FREIRE, 2006: 36).

Portanto, percebeu-se que, Geografia Física, Educação Ambiental e Agroecologia podem e devem atuar de forma interdisciplinar na compreensão do espaço rural a partir das escolas do campo, visto que esta abordagem fomenta o desenvolvimento sustentável, contribuindo não só para uma formação mais ampla dos discentes, mas também para o desenvolvimento da agricultura familiar e a manutenção das tradições populares.

Figuras e Tabelas

Figura 1 – Sumidouro realizando a filtragem da água.

Figura 2 – Reservatório onde a água é colocada para a filtragem por meio de plantas.

3. Referências Bibliográficas

DE AZEVEDO, Leticia Fatima; NETTO, Tatiane Almeida. AGROECOLOGIA: O "CAMINHO" PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL. **Electronic Journal of Management, Education and Environmental Technology (REGET)**, v. 19, n. 3, p. 639-645, 2015.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à pratica educativa. 34a edição. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

DESCOBRINDO O BRASIL: APRENDER BRINCANDO

Talisson de Sousa Lopes

Centro Universitário UNA, talidre@yahoo.com.br

Este trabalho aborda o ensino de Geografia do Brasil através de uma aventura audiovisual, um jogo, em que o aluno se torna um fazendeiro que é desafiado a cultivar suas terras em um dos Estados brasileiros auxiliando o ensino da disciplina através de recursos tecnológicos. Busca-se abordar o tema através de um novo ponto de vista onde o aluno "aprende brincando". Cercados pela rapidez da informatização e de grandes inovações tecnológicas, estes alunos ainda vivem em sala de aula o modelo de ensino utilizado em tempos mais antigos. Trabalhar para que o aluno de forma não tradicional, alcance o conhecimento ministrado outrora em sala de aula, de maneira mais atraente e prazerosa. Aprimorou-se a percepção através de jogos já criados e foram buscadas a opinião de professores para enriquecer ainda mais as ideias e objetivos.

Palavras-Chaves: Jogos; Educação; Geografia; Metodologia.

1.0 Introdução

O presente trabalho pretende tecer algumas considerações e alternativas em recursos didáticos para a disciplina de Geografia. Almeja-se testar a utilização do jogo digital no desenvolvimento e educação de crianças da 5° série do ensino fundamental da rede pública de ensino. Uma nova abordagem que objetiva que o educando venha a desenvolver o espaço onde vive, suas riquezas, diferenças étnicas e sociais e muitas outras funções que a geografia abrange.

Segundo o autor russo (ELKONIN, 1974) - ao contrário das concepções idealistas que concebem o jogo como algo inato nas crianças, ou seja, que não acrescentam valor algum - atualmente o jogo é social por sua origem e natureza, constituindo-se num modo de assimilar e recriar para o universo infantil a experiência sócio-cultural dos adultos. O jogo constitui-se em uma atividade na qual as crianças, sozinhas ou em grupo, procuram compreender o mundo e as ações humanas nas quais estão inseridas cotidianamente.

Para atingir o objetivo deste projeto, vê-se a necessidade de desenvolver um estudo sobre as regiões brasileiras a fim de coletar informações a respeito de: comida típica, clima, músicas, trajes típicos, folclore, principais acontecimentos e fatos históricos, curiosidades, população, principais cidades, pontos turísticos, cultura, etc.

Porém, neste primeiro momento iremos focar na Região Sul, para que possamos fazer todos os testes e o protótipo do game, testando sua funcionalidade e sua aceitação, mas ciente de que a continuação do projeto dependeria do estudo das outras regiões.

Desenvolver também uma pesquisa sobre o nível de conhecimento dos alunos. Com a finalidade de selecionar as perguntas a serem feitas durante o jogo e estabelecer os pontos de dificuldades relacionados aos estados brasileiros, visando trabalhar estes itens mais críticos durante o jogo.

Tendo como base os resultados obtidos através dos estudos previamente realizados, será proposto um jogo que pretende atingir os requisitos exigidos pelo mercado. A fim de que alcance o mercado de interesse, as escolas públicas, será desenvolvido um projeto que deve ser apresentado nas secretarias de educação em todo o país. Além disso, haverá divulgação na web e serão realizadas entrevistas em escolas para seleção de alunos e professores para participar do jogo promocional.

> Brincadeira e aprendizagem são consideradas ações com finalidades bastantes diferentes e não podem habitar o mesmo espaço e tempo. No entanto constata-se que é através das brincadeiras que a criança representa o discurso externo e o interioriza, construindo seu próprio pensamento. O professor é quem cria oportunidades para que o Brincar aconteça, sem atrapalhar as aulas (MALUF, 2000)

Portanto, com a criança recriando a realidade na mente, com desafios, em um ambiente emocionante como o jogo, pretende-se que ela adquira conhecimentos de forma mais fácil e agradável e consequentemente tornando-a mais autodidata, de forma a buscar soluções nos desafios encontrados.

2.0 Materiais e Métodos

Este novo produto busca eliminar a tradicional ideia de que geografia é “decoreba”, trazendo uma nova forma de estudá-la, onde a criança possa, ela mesma, desenvolver seu pensamento sobre o país onde vive.

Na elaboração, foram desenvolvidas várias etapas: a primeira foi estudar sobre a cultura da Região Sul, selecionando livros tais como: ‘Geografia’, série novo ensino médio, de Lúcia Marina e Tércio e Geografia e participação: as regiões do Brasil de Celso Antunes, realizando a leitura e separando os principais pontos a serem trabalhados, seguindo a orientação de um professor de Geografia.

A base de jogo que será utilizada será semelhante ao jogo “Colheita Feliz”, figura 1, (um aplicativo gratuito da rede social Orkut), seguindo um visual de fazenda, com suas áreas de plantações padronizadas e havendo uma área cercada para animais.

Será da escolha do usuário o que plantar, será oferecido todos os tipos de cultivo e também de animais para a reprodução ou venda. No início do jogo, o jogador terá apenas alguns tipos disponibilizados, no decorrer e de acordo com os pontos adquiridos serão liberados os demais recursos do jogo.

Figura1: Imagem do jogo Colheita Feliz.

Durante o processo do jogo, o aluno/jogador deverá seguir as regras definidas para o mesmo, tendo como foco principal a produtividade de cada item relativa à localidade em esta será produzida. De acordo com o local em que o item for produzido, o jogador obterá resultados diferenciados, sendo estes resultados baseadas em dados reais coletados pelo sistema de dados do IBGE.

Para uma maior identificação entre jogador e jogo, buscamos um dos conceitos dos jogos de RPG - onde o jogador assume a posição do personagem dentro do jogo - justificando assim a presença do Mr. Thicous (Figura 2) como o “fazendeiro” do jogo, sendo que este representa o jogador.

Figura 2: Personagem principal do jogo, Mr. Thicous.

O cenário de cada estado (Figura 3) terá características marcantes, como relevo, clima, vegetação, capazes de fazer com que os alunos assimilem melhor tais localidades, e assim, busquem relacionar tais pontos, juntamente com outras características culturais, de plantio e criação.

Figura 3: Modelo do cenário onde ocorrerá o jogo.

3.0 Desenvolvimento

O jogo traz a proposta, dos alunos interessarem-se pela disciplina e assim o game ser ampliado a outras.

O desafio proposto é fazer uma viagem pelo Brasil, mas inicialmente, como dito anteriormente, o protótipo abrange a Região Sul. As fases serão padronizadas variando

somente a característica de cada estado, o fundo com imagens típicas conhecidas regionalmente.

Este jogo tem como meta ensinar, enquanto joga e se diverte o aluno assimila conhecimento. O aluno terá como desafios conhecer e interpretar situações vividas como agricultor nas Regiões do Brasil, tendo que conhecer os terrenos, climas dentre outros aspectos regionais. Terá que pesquisar a cultura e diferenciar situações diversas para que consiga atingir a pontuação necessária.

O game é propício a ajudar na aprendizagem, pois normalmente o público alvo, (crianças e adolescentes do ensino fundamental e médio) passa mais tempo em jogos do que estudando, então por que não fazer do jogo um objeto de aprendizagem para a disciplina em questão.

O objetivo do game é que o aluno, de forma não tradicional, aprenda brincando. Ao invés daquele antigo modelo de jogos didáticos de perguntas e respostas, onde o aluno apenas exercita uma atividade de "decoreba", o jogo Descobrindo o Brasil traz um novo conceito de aprendizagem. O resultado esperado é que o aluno perceba mediante suas próprias análises com relação ao seu desempenho dentro do game, quais as melhores opções, àquelas que renderão um melhor desempenho, e buscar entender o porquê de certas decisões não lhe trazer um resultado favorável, desta forma o aluno passará a observar que o clima, o solo, as tradições culturais são fatores que influenciam no desempenho do game. Daí, buscamos criar associações de certos tipos de culturas, localizações e estados às características neles existentes, por exemplo: certos tipos de alimentos necessitam de um clima mais frio para que cresça de forma favorável, daí veremos que em estados como Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, são mais favoráveis tais tipos de cultivo.

Sugerimos que o primeiro contato do aluno com o jogo seja feito acompanhado do professor, podendo os demais acessos serem realizados fora da escola com ou sem o acompanhamento de um adulto e que se assentem individualmente em cada computador, para que todos tenham a experiência de estarem jogando. Não é necessário nenhum material complementar, podendo o professor apenas levar os alunos à sala de informática e orientá-los durante o processo do jogo.

O professor deve orientar os alunos a iniciar o jogo 'Descobrindo o Brasil ligando os computadores, acessarem o sistema operacional, direcionar todos os alunos à abertura

do jogo, em mídia removível (DVD) ou on-line, para que os alunos possam jogar em casa, indicando os primeiros passos do aluno dentro do jogo, ensinando-o a escolher a região e estado e comentando a escolha de um ou outro estado, para que os alunos possam desenvolver esta análise nas próximas escolhas. Indicar quais os melhores itens para aquele estado escolhido e comentá-los, proporcionando a eles a possibilidade de continuarem a jogar com maior independência. Por fim, mostrar um exemplo de uma boa escolha e uma má escolha em relação aquele estado e justificá-las.

3.1 Como Jogar

O jogo inicia na tela principal (Figura 4) onde o jogador pode ver os créditos de quem criou, acessar as instruções gerais do game ou começar a jogar, escolhendo os links no Menu.

Figura 4: Menu inicial do jogo

Acessando as instruções (Figura 5) abre um box contendo informações de como iniciar e uma descrição breve do jogo.

Figura 5: Instruções do jogo.

Ao clicar em jogar, iniciará a tela onde o jogador (Figura 6), através do personagem escolhe em qual Região do Brasil ele deseja produzir e cuidar de suas terras, podendo ser Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro Oeste.

Figura 6: Seleção das Regiões

Então se inicia o jogo, na terra escolhida, com as características territoriais do estado escolhido, com a horta para a agricultura e uma zona cercada para pecuária. Nessa tela, (Figura 7) também pode ser encontrado o clima atual da região, que ajudará a entender mais sobre a média climática do estado escolhido.

Figura 7: Jogo pelo estado do Paraná.

Para começar, deve-se clicar em recursos, e ver quais itens ele tem à disposição. Clica no item escolhido, o produto vai para a tela para que você possa arrastar para a horta. Mas para se ganhar os pontos, a horta deve ser regada, e para regar é necessário pegar água no poço. Além disso, dependendo do que é plantado, a pontuação é superior. Por exemplo, os grãos, de feijão e arroz tem uma pontuação alta somente no estado do Paraná, se fossem frutas, teria maior pontuação em Santa Catarina, já que o Paraná quase nenhum, pois sua vegetação não favorece a fruticultura.

Então é necessário esperar um tempo para que cada item cresça e assim o jogador ganhe os pontos. Como na vida, cada cultivo tem seu tempo para gerar frutos.

Figura 8: Início do jogo pelo estado do Paraná.

Quando o jogador inicia o jogo por um estado, (Figura 8) terá que jogar nele até alcançar os primeiros 3000 pontos, a partir disso ele poderá acessar outro estado. Assim, ele poderá acumular mais pontos conhecer mais estados e desvendar cada ponto do Brasil.

O jogo sempre manterá o padrão de jogabilidade e as localizações dos objetos, a única coisa a alterar serão as características do estado e as pontuações das jogadas de acordo com o item selecionado o cenário conforme especificado acima.

4.0 Considerações Finais

A internet e a informática em geral, trabalharão em conjunto com o ensino, principalmente com o avanço das tecnologias e com o aumento da acessibilidade. O jogo sofrerá dificuldades de implantação pelo fato de não ser todas as escolas do Brasil informatizadas, e nem todos os professores e alunos têm conhecimento básico sobre o uso de computadores e internet.

Entendemos que o jogo pode ser melhorado em sutilezas como o crescimento do produto, desde a semente ao pé da fruta ou no caso dos animais, desde filhote até a fase adulta ao invés de simplesmente 3 fases de crescimento (semente, árvore e produto final).

Contudo, obtivemos uma vasta experiência em uso do computador para aprendizado, e sobre o modo de como é visto o ensino hoje, além de conceitos de elearning, como aprendizado coletivo, de muito para muitos, com feedbacks automáticos e relatórios mais detalhados, como o real tempo de estudo.

Esta evolução constante, nos fez parar para pensarmos o professor do futuro. Até quando haverá professores nos “moldes tradicionais”, algum dia os jogos poderão ser mais que um complemento, e se tornarão a base de assimilação de conhecimento em todas as áreas, já que para pilotar um avião temos antes que completar um banco de horas de um game e para fazer uma cirurgia temos que experimentar um simulador em um paciente virtual? Desta maneira pensamos: como será o ensino daqui há trinta anos? Será que o ensino migrará totalmente para a educação a distância, onde as pessoas estudarão em casa o conteúdo de qualquer lugar do mundo? Como serão as aulas, serão elas um conjunto de informações ministradas a seus alunos através de lousas, slides e

pesquisas em bibliotecas? Trabalhos e apresentações ou aprenderemos cada vez mais de formas inusitadas?

“Suba o Primeiro degrau com fé. Não é necessário que você veja toda a escada. Apenas dê o primeiro passo” dizia Martin Luther King. Hoje um jogo, para complementar o ensino, quem sabe amanhã um Objeto de Aprendizagem capaz de ensinar por si só. O primeiro passo foi dado, continuaremos nossa caminhada.

5.0 Referências Bibliográficas

ELKONIN, D.B. ***Psicologia del juego***. Ciudad de La Habana, Cuba, Editorial Pueblo y Educación, 1974.

IBGE/**Produção Pecuária Municipal** (média de 2004-2008)

MALUF, Angela Cristina Munhoz. O lúdico é o parceiro do professor. Publicado em 01 de janeiro de 2000. Disponível em: http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigo.asp?entrID=270 Acesso em 07 de Março de 2018.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE PREVENÇÃO A DESERTIFICAÇÃO EM ÁREAS DO NORDESTE BRASILEIRO: UMA REFLEXÃO

Monaliza Cristina Pessoa[a], Agassiel de Medeiros Alves[b]

(a) Discente do Curso de Licenciatura em Geografia/CGE/CAMEAM, UERN, Email: monalizacristina00@gmail.com

[b] Docente do Curso de Licenciatura em Geografia/CGE/CAMEAM, UERN, Email: agassielalves@uern.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O presente trabalho discute sobre educação ambiental na conscientização sobre a problemática da desertificação, que no Brasil está direcionada principalmente à região Nordeste, por apresentar grandes áreas de clima semiárido com uma escassez de chuvas frequente e uso e ocupação desordenados, influenciando assim no processo de desertificação. Vem também mostrar a importância da conscientização ambiental para que este fenômeno não se acelere. A desertificação é um fenômeno global, que vem sendo agilizada pelas ações antrópicas, provocada por desmatamentos, poluição, manejo inadequado do solo, atividades agrícolas entre outros. Diante disso é necessária uma conscientização sobre os efeitos que a desertificação pode nos causar. É importante a realização de conferências pelas políticas públicas, estudos sobre a variação climática e a conscientização da população sobre os efeitos deste fenômeno. É muito importante alertarmos sobre os problemas ambientais existentes em nosso planeta, e através da educação ambiental se tem um planeta mais sustentável.

Palavras chave: Desertificação, educação ambiental, conscientização.

1. Introdução

O Nordeste brasileiro apresenta áreas de clima semiárido, com baixos índices de pluviosidade e longos períodos de estiagem que causam as chamadas “secas”, propiciando assim o alto teor de erosão do solo, e que associadas posteriormente a diversas práticas humanas, podem acarretar o avanço do processo chamado desertificação, que, para muitos é

um fenômeno antrópico e para outros um fenômeno natural que está sendo acelerado pelas atividades humanas.

A desertificação é um fenômeno natural que está se acelerando a cada dia pelas práticas inadequadas do ser humano, influenciando no meio social, cultural e econômico. Segundo a linha dos pressupostos estabelecidos pela Agenda 21, a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD) define a desertificação como um processo que culmina com a degradação do solo nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas, como resultado da ação de vários fatores, destacando as variações climáticas e as atividades humanas. (UNCCD, 2018)

É um fenômeno natural que está se acelerando pelas ações humanas, que advém de populações que não possuem uma conscientização ambiental, e que não percebem a importância do cuidado com a natureza para o equilíbrio do nosso planeta. O ser humano se preocupa em consumir exageradamente e esquece que os elementos necessários para que esse consumo aconteça, vem de um único lugar: o meio natural, e muitas de suas práticas podem contribuir para a degradação da mesma, gerando impactos muitas vezes irreversíveis.

A desertificação é um fenômeno que afeta grande parte do sertão seco do Nordeste brasileiro, lugar de sertões quentes, onde a caatinga se faz presente, um lugar que tem sido alvo de exploração, extração e grande exportações de recursos energéticos e naturais da região, com os avanços a exportação passou a ser consumida para fora, depois passou a ser em escala nacional, acarretando cada vez mais a destruição regional, contribuindo para o aumento acelerado da degradação ambiental. Alguns fatores contribuem para este problema, como por exemplo o desmatamento e a substituição da vegetação nativa, as atividades agrícolas como o uso de máquinas pesadas para o plantio, as queimadas, o uso de água com grande teor de sais na irrigação pode posteriormente gerar uma salinização do solo, são práticas humanas que intensificam esse processo. Segundo Nascimento (2013, p. 208) “a interferência humana no meio biofísico, mais do que as vicissitudes climáticas, usualmente

provocam ruptura da dinâmica geoambiental, sobretudo pela degradação dos elementos da exploração abiótica".

Juntamente com o avanço da desertificação, se acelera o número de pessoas que são afetadas, os agricultores que perdem as terras férteis que eram a renda familiar dos mesmos, e que são obrigados a viver em situação de miséria ou migrar para outros ambientes fora da região; os animais que já não podem usufruir do seu habitat natural, são alvos da extinção. Muitos desses agricultores que se encontram em situação de miséria, são obrigados a explorar a caatinga para sobreviver, além da fome que os fazem matar animais silvestres, quebrando o ciclo biológico e acelerando o fenômeno já existente, a desertificação . Seguindo a lógica da pegada ecológica, pode-se dizer que 80% dos recursos naturais são consumidos por menos de 20% da população mundial. Os 20% mais ricos consomem 45% de toda a carne e o peixe e os 20% mais pobres apenas 5%. No papel consumido a proporção é de 84% para 1,1%, ficando claro assim que existe uma enorme desigualdade no acesso e utilização dos recursos naturais no nosso planeta (LAMIM-GUEDES, 2011).

Este artigo tem como objetivo geral apresentar a problemática da desertificação, tais como suas causas e consequências para a humanidade e como as ações humanas podem interferir neste processo, discutindo como é de suma importância a educação ambiental para que esse fenômeno seja amenizado. Pretende-se assim demostrar a importância da conscientização da população perante este fenômeno natural, que está sendo cada vez mais se acelerando pelas práticas humanas, e tem como intuito despertar o interesse do público em desenvolver técnicas comunicativas que favoreçam a estabilização deste fenômeno durante o passar dos anos. A educação ambiental é uma forma de agregar todos os conhecimentos e valores do nosso meio, fazendo com que ele ser torne cada vez mais sustentável.

Muitas transformações como o avanço das tecnologias são necessárias para vida humana, mas com esses avanços devemos também nos lembrar de certas consequências que podem gerar ao nosso meio ambiente, e se a humanidade tomar consciência dos danos que

estão se alastrando, possa ser que haja um futuro diferente, mais sustentável para as gerações advindas. O meio ambiente é importante para o nosso meio econômico, social e cultural, mas atualmente existe um consumo exagerado e práticas humanas desenfreadas, causando certos danos para o meio ambiente ou até mesmo acelerando fenômenos naturais, como a desertificação. Para que este fenômeno seja amenizado, no mundo globalizado e capitalista que vivemos, precisamos de ações públicas que movam desde os empresários, aos produtores rurais, de que políticas contrárias ao consumo exacerbado não irão influenciar no meio econômico do país, mas sim contribuirá para um futuro planeta sustentável.

A educação ambiental é um dos ramos principais a ser estudado para se entender as relações do homem com a natureza, tendo em vista as consequências geradas pelo ser humano no meio que ele habita, é de suma importância que a educação seja transmitida de forma que a sociedade tome consciência o quão a mesma é necessária para amenizar impactos da natureza como o fenômeno da desertificação.

2. Materiais e métodos

Através do levantamento de uma série de referências com pesquisa bibliográfica sobre o assunto, foi construída uma base de conceitos e discussões sobre o conceito de desertificação, os processos associados, as questões de uso e ocupação que exercem influência sobre o mesmo e as áreas mais susceptíveis ao mesmo no Nordeste brasileiro.

Nas escolas da zona rural, aonde as crianças tem uma vivência muito mais direta com os sistemas agrosilvopastoris, faz-se necessária uma ação de conscientização através da educação ambiental que favoreçam o entendimento dos problemas de degradação ambiental como erosão, mudanças climáticas, equilíbrio ecológico, dentre outros. Através da aplicação de oficinas, palestras e da interação com materiais didáticos que possibilitem a reflexão sobre a importância de uma série de conceitos de Geografia Física, os alunos podem se apropriar dos conhecimentos que os levem a refletir sobre a desertificação.

A observação dos exemplos vividos pelas crianças em seus lares rurais, associado às discussões de suas atividades de rotina familiar com a agricultura, a lida diária com o gado bovino, equinos, caprinos, ovinos e galinhas entre outras espécies, além da exploração de estéreis de lenha para queima direta ou produção de carvão, induzem os alunos a se apropriarem dos conceitos de recursos naturais, exploração e sustentabilidade.

Nas escolas da zona urbana, que agregam a maior parte da população, as questões de educação ambiental devem ser enfatizadas em associação com diversos assuntos de outras disciplinas numa perspectiva transversal, conforme orientam as normas do Plano Nacional de Educação Ambiental – PNEA. Um dos pontos a ser considerado na formulação dos projetos político-pedagógicos das escolas de ensino médio é "*XVII – estudo e desenvolvimento de atividades socioambientais, conduzindo a* ***educação ambiental*** *como uma prática educativa integrada, contínua e permanente;*" (BRASIL, 2013, p. 179).

3. Resultados e discussões

3.1 Discutindo o conceito de desertificação

O ser humano, desde a sua origem, sempre buscou ter uma interação com o seu meio buscando integrar-se e aperfeiçoa-se. Foi com o passar dos tempos que muitas descobertas foram feitas, muitos avanços notáveis até os dias de hoje são perceptíveis. Juntamente com esse avanço veio uma série de consequências drásticas, e uma dela é a degradação do meio ambiente, como a erosão do solo que é um fenômeno natural, está cada vez mais acelerado por certas práticas advindas do ser humano. No nordeste brasileiro, local de clima semiárido, se encontra uma grande problemática, o processo da desertificação, cujas condições climáticas associadas às ações antrópicas, influenciam para que esse processo natural se acelere, mas, a falta de educação ambiental dos seres humanos tende a intensificar ainda mais esse fenômeno.

Embora a desertificação seja um fator relevante, só passou a ser discutida em 1974, em um Conselho Nacional da ONU. É um problema ambiental global que vem sendo discutida por muitos estudiosos, mas poucos procuram entender como reverter a situação. A

falta de respeito com o meio ambiente começa pelo desmatamento e as queimadas nas áreas de preservação, o acúmulo inadequado de lixo em áreas da cidade, poluição hídrica entre outros fatores que, posteriormente irão contribuir para as reações naturais. Assim, como nos apresenta Effting (2007, p. 11) a "Educação Ambiental é o aprendizado para compreender, apreciar, saber lidar e manter os sistemas ambientais na sua totalidade"

Manter a fauna e a flora é uma das maiores contribuições que o ser humano pode proporcionar para o planeta. Para que a desertificação se torne um fenômeno estável e de possível convivência, é preciso que se tenham planos e projetos que levem isto em consideração e uma educação ambiental ativa em nossa sociedade. A procura por conhecimentos de determinados solos, os conhecimentos sobre os tipos de vegetação, bem como o que não é propicio para uma determinada área, seria um grande passo para se equilibrar esse fenômeno natural.

O desmatamento, a poluição, o manejo inadequado do solo, a agricultura e a pecuária desordenados são fatores que contribuem para a aceleração da desertificação. As grandes queimadas podem devastar a vegetação e consequentemente a fauna associada, o uso de máquinas pesadas no solo pode prejudicar suas características naturais, o pisoteio do gado pode gerar uma compactação no solo, fazendo com que ele perda nutrientes, tornando-o infértil, a prática da agricultura em solos inadequados para o uso, pode também contribuir para esse processo, conforme afirma Silva, et al, 2003,

> [...] este conceito está intimamente relacionado à ideia de ação antrópica, isto é, envolvia os impactos que o homem poderia provocar ao meio ambiente através do mau uso do solo ocasionando desequilíbrio no sistema natural que culminaria com a perda da fertilidade do solo.

Também não se pode esquecer que cada lugar possui sua identidade natural e cultural, e talvez muitas pessoas ainda não possuam conhecimento sobre tais assuntos, e os seus efeitos, por isso continuam a seguir práticas que são advindas de outras gerações. Cabe a

conscientização de cada um por meio de programas públicos, ou até mesmo por um grupo que se interesse em fazer um corte espacial de um determinado lugar e realize uma capacitação com os habitantes da região, e mostre a importância da educação ambiental para o desenvolvimento de um planeta sustentável.

No Nordeste brasileiro se observa significativa evolução deste processo. Em áreas entre os municípios de Encanto e Pau dos Ferros, observaram-se solos com indícios de degradação próximos a uma área de extração de rochas da área, tais características são: solos erodidos, áreas com devastação da vegetação, e uma cor diferenciada do solo típico, mas é necessária uma pesquisa mais aprofundada para a obtenção de resultados que o comprovem, e que, possam levar a realização de um projeto que amenize esse processo de degradação existente.

Os efeitos deste problema são devastadores, solos inférteis que podem gerar a migração de famílias que dependem da agricultura para sobrevivência, aumento das temperaturas, escassez de animais e grande acúmulo de sais no solo. O ser humano é uma parte integrante do meio ambiente, então é importante que ele o preserve para que gerações futuras possam se integrar de uma maneira sustentável com o mesmo. No Brasil foi criada, em 1999, a Política Nacional de Educação Ambiental, (PNEA), a qual define a educação ambiental como sendo:

> Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999)

É importante essa conscientização para que a sociedade compreenda a dimensão das consequências de certas práticas, e como elas podem intervir na sociedade em geral e influenciar no desenvolvimento sustentável. Flavio Nascimento (2013) em uma das suas obras “O fenômeno da desertificação”, cita que no nordeste brasileiro se intensifica em grave

nível, o fenômeno da desertificação, que está avançando por razão de atividades socioeconômicas desregradas, através do desmatamento intensificado e grande desgaste inapropriado do solo. O uso desregrado do solo também precisa ser observado com urgência, pois compromete os recursos renováveis que são usados em grande escala, sem retorno para a natureza, comprometendo-os para um porvir de recursos naturais não-renováveis.

A falta da implantação do Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca – PAN - Brasil (2005) em alguns estados nordestinos que ainda não fizeram o vínculo com o programa, seria uma forma de empregar as discussões e ações da educação ambiental nestes estados. Através deste programa de desenvolvimento ambiental que, posteriormente poderia instigar a participação da população para esse desenvolvimento educacional do meio ambiente.

> É importante que se use a natureza de forma racional, ela pode ser um recurso inesgotável se for tratada com cautela, ao se ter a educação ambiental, pode-se ter a racionalidade de utilização destes recursos, garantindo a sustentabilidade (ROOS; BECKER, 2012).

A conscientização humana pode gerar um meio ambiente mais sustentável, propiciando um futuro melhor para todos, com menores impactos provindos justamente da mudança do meio ambiente causada pelo ser humano. As áreas do nordeste brasileiro são propicias ao fenômeno da desertificação, por apresentar sertões que são cobertos pela caatinga, e que são ocupados pela extensa agricultura e pecuária, duas ações que contribuem para o processo. As políticas de não convivência com esse fenômeno, além da falta de incentivo técnico e a pobreza da maioria dos produtores rurais, impede que haja ali um controle deste fenômeno em uma das áreas semiáridas considerada entre as mais populosas do planeta (Ab' Saber, 2003).

A educação ambiental atua com o intuito de conscientização coletiva para amenizar os impactos ao nosso meio ambiente, uma união que dará forças a um senso comum de

sustentabilidade. São necessárias ações políticas mediante tudo isto. Como sabemos o Nordeste é uma região com grandes áreas de clima semiárido, sendo importante que hajam muitos cuidados com os geossistemas desta região, pois, é uma das regiões do país que mais se baseia economicamente da agropecuária familiar. Esta parcela da população não tendo acesso a informações básicas de como se tratar o solo, respeitar as áreas de proteção ambiental e seus elementos, acabam testemunhando esse fenômeno, que posteriormente pode desencadear migrações das famílias que dependem da agricultura e criação do gado e que dependiam deste solo para manter sua renda familiar. Segundo Silva, et al, 2003,

> Deve ficar claro que as consequências da desertificação não se resumem nem ao espaço diretamente afetado nem ao tempo presente. A desertificação pode afetar áreas distantes tanto através da redução na oferta de alimentos, elevando consequentemente os preços agrícolas nas áreas urbanas quanto a partir da mobilidade populacional para áreas atualmente densamente ocupadas gerando uma pressão descomunal a oferta dos serviços públicos essenciais levando a uma precarização da condição humana nestes espaços.

O combate à desertificação deve ser na educação ambiental visto como uma forma de amenização dos impactos advindos da relação sociedade e natureza, e um dos métodos que pode proporcionar um futuro com recursos naturais sustentáveis. O uso do conceito desta problemática nos livros didáticos, no espaço educacional seria também uma grande solução pare se obter uma educação ambiental mais adequada. A boa qualidade de vida está associada a uma proteção ambiental sustentável, contribuindo para que a desertificação não seja vista apenas com consequências irreversíveis, mas sim reversível, e para isso precisa-se de contribuições humanas de cunho político, cultural e técnico.

As atividades que estão sendo desenvolvidas nas escolas já apresentam alguns indícios de que a discussão sobre a desertificação traz novas perspectivas aos alunos sobre a importância da compreensão e a responsabilidade de cada um para com a preservação do nosso meio ambiente

4. Considerações finais

A discussão desta problemática dentro da escola torna-se uma forma dos alunos compreenderem melhor o conceito da desertificação e as implicações na vida dos habitantes do semiárido brasileiro, como tais consequências podem interferir na vida humana e em futuras gerações, influenciando-os a levar em consideração a consciência ambiental para a sua vida cotidiana, mantendo a percepção de que, a natureza está sofrendo alterações drásticas que são advindas do homem, e são alterações que podem ser remediadas através da ação consciente de cada cidadão.

Educação ambiental é vista por muitas pessoas como algo impossível, mas é possível implementar o que se debate, questionar e refletir quando todos se unem e se dão conta de que, grandes impactos estão se acelerando pelos maus hábitos humanos que desrespeitam o conceito de sustentabilidade. O processo de desertificação pode ser amenizada pela educação, devemos assim lutar por um ambiente saudável para todos.

Referências Bibliográficas

AB' SABER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citação em documentos. Rio de Janeiro, 2002. 7 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: elaboração: **referências**. Rio de Janeiro, 2002. 24 p.

BRASIL, Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 24 abr. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 23/01/2019

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente**. Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca no Estado do Rio Grande do Norte – PAE/RN**. Natal: Edições MMA, 2010.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca. **PAN-BRASIL**. Brasília: Edições MMA, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562p.

ARAUJO, Jailton. ARRUDA, Danilo. **Desenvolvimento sustentável: Políticas públicas e educação ambiental no combate a desertificação no Nordeste.** Veredas do direito, Belo Horizonte, v.7 n.13\14. p 289-310. Janeiro\dezembro de 2010.

EFFTING, T. R. **Educação ambiental nas escolas públicas: Realidades e desafios.** Monografia em Pós-Graduação em Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável. UNIOESTE. Marechal Cândido Rondon, 2007.

LAMIM-GUEDES, Valdir. Pegada ecológica: consumo de recursos naturais e meio ambiente. In: **Educação Ambiental em Ação.** Número 38, Ano X. Dezembro/2011.

NASCIMENTO, Flávio. **O fenômeno da desertificação**. Goiânia: Editora UFG, 2013.

ROSS, Alana. BECKER. Educação ambiental e sustentabilidade. Revista eletrônica em gestão, Educação e tecnologia ambiental, REGET\ UFSM (e- ISSN: 2236-1170), v(5), nº5, p.857-866,2012.

SILVA, M. M., NOVAES, J. A. M, PARAHYBA JÚNIOR, R. A. Abordagem do Tema Desertificação nos livros didáticos de Geografia e Biologia no Ensino Médio. In: **Revista OKARA**: Geografia em debate. V.3, nº1, p.168-185. 2009. ISSN: 1982-3878

UNCCD. United Nations Convention to Combat Desertification. **Desertification**: a visual synthesis. Disponível em: <https://library.unccd.int/Details/books/10.> Acesso em 07 Jan. 2018

VARGEM, D. S., SILVA, J. R., SANTOS, A. G. C. **Educação Ambiental no contexto do desenvolvimento sustentável.** De Magistro de Filosofia, Ano VIII – Nº. 15. **ANO**

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

ESCOLA E UNIVERSIDADE UMA INTERAÇÃO NECESSÁRIA

Anny Graziely dos Santos Menezes [1,a], Iasmin Teles Carvalho [1,b], Jilmária de Jesus Almeida [1,c], Josefa Mônica dos Santos Barbosa [1,d], Cristiano Aprígio dos Santos [1,e]

[1] Departamento de Geografia Itabaiana – DGEI, Universidade Federal de Sergipe –

[a] annygrazielly8@gmail.com; [b] iasminteles97@gmail.com ; [c] jilmariaalmeida@hotmail.com;

[d] monicamaedemiguel@hotmail.com; [e] aprigeo@gmail.com.

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar**.**

Resumo

O artigo foi produzido pelos discentes do curso de licenciatura em geografia da Universidade Federal de Sergipe, desenvolvido através do Programa Residência Pedagógica ofertado pela Pró-Reitoria de Graduação (Prograd). Tendo como objetivo a análise da interação entre a universidade e a escola, mostrando a necessidade desta. A interação entre discentes e alunos do ensino básico, promove uma preparação para um primeiro contato, que como futuro professor deve estar intimamente relacionado com a sala de aula, como também contribui com o modo de ensino/aprendizagem. O caso abordado no artigo demostra a visita de alunos do 6º ano de um colégio da rede Estadual ao laboratório da Universidade Federal de Sergipe, relacionando os materiais geológicos lá encontrados ao assunto abordado em aula.

Palavras chave: Ensino; Interação; Universidade; Escolas; Aprendizagem.

1. Introdução

A interação entre os ambientes escolares e acadêmicos é um desafio que se coloca a todos: professores, pesquisadores, estudantes, e todos aqueles que vivem nesse ciclo de ensino e aprendizagem, portanto cabe a estes manter uma relação mais próxima, essa relação é por muitas vezes encarada como algo distante mesmo ambos tendo apenas um objetivo que é a formação educacional.

A análise das dificuldades dessa aproximação permite enxergar a necessidade dessa ambientação, soma-se a isso a necessidade continua da busca por aprendizado

e renovação de conhecimentos por parte dos educadores que de certa forma o professor é um aprendiz que possui uma carga teórica maior podendo compartilhar de seus conhecimentos.

> A reflexão sobre a prática não resolve tudo, a experiência refletida não resolve tudo. São necessárias estratégias, procedimentos, modos de fazer, além de uma sólida cultura geral, que ajudam a melhor realizar o trabalho e melhorar a capacidade reflexiva sobre o que e como mudar (LIBÂNEO, 2005, p. 76)

Neste trabalho o objetivo é analisar o programa de extensão Residência Pedagógica em atuação com o ambiente escolar, o qual se remete a aproximação desses campos, a situação a ser analisada será a visitação dos alunos do 6º do Colégio Estadual Professor Nestor Carvalho Lima ao laboratório de Cartografia onde tiveram a experiência com a exposição dos materiais geológicos lá expostos.

2. Metodologia

O projeto que foi utilizado como base para realização desse artigo foi desenvolvido através da Residência Pedagógica, programa ofertado pela Pró-Reitoria de Graduação (Prograd), disponibilizado pela Universidade Federal de Sergipe, para diversos cursos de licenciatura, que tem como objetivo a maior interação entre universidade e sala de aula escolar. A experiência dessa vivência foi executada por sete discentes do curso de geografia, e mais de quarenta alunos do sexto ano do Colégio Estadual Prof. Nestor Carvalho Lima.

Os alunos juntamente com seu professor visitaram o laboratório onde estão expostos os materiais geológicos. Eles puderam observar e tocar nesses materiais, tiveram também explicações históricas sobre cada material. Com as observações colocada pelos discentes desenvolveu-se curiosidades por parte dos alunos surgindo assim um diálogo, oportunizando estes um melhor conhecimento de forma didática. Nesse sentido, Scortegagna & Negrão (2005) instiga a percepção do aluno, uma vez que

esse poderá relacionar os conhecimentos teóricos com a vivência do local, fazendo com que o mesmo construa o seu próprio conhecimento, contribuindo de modo eficiente com o processo de ensino aprendizagem. Dessa maneira, Cordeiro e Oliveira (2011, p. 103) afirmam que "o aluno passa a 'ver' a Geografia em vez de 'ler' a Geografia".

Para produção do artigo foram realizadas entrevistas aos discentes participantes do Residência Pedagógica que explicaram os matérias geológicos expostos e os demais conteúdos propostos. Também foram coletadas fotos dos alunos no dia da visita ao laboratório.

3. Resultados e discussões

O local de visitação foi o laboratório de Cartografia da Universidade, que além de um acervo com rochas, minerais, mapas e fosseis. O assunto que vinha sendo abordado pela professora de geografia em aula, era a Origem da Terra, desta maneira o contato com o laboratório e uma oficina ofertada pelos discentes ofereceria uma amostragem de contato com a realidade estudada.

Para desenvolvimento da oficina o assunto foi dividido da seguinte forma pelos discentes; primeiro uma abordagem histórica a respeito do que já haviam estudado: a Origem da Terra, trazendo de forma temporal e contextualizada; em seguida uma amostragem da tabela das Eras Geológicas, juntamente com um vídeo ilustrativo e didático, além de mostrar aos alunos alguns fosseis e explicar em que tempo viveram, sem dúvida essa foi uma das partes que os alunos ficaram mais encantados; também foi explicado de forma ilustrativa e com maquetes os assuntos: tectonismo e vulcanismo; depois os alunos ouviram algumas explicações sobre rochas e seus tipos, e sobre minerais, sendo apresentado vários exemplos de cada, podendo ser tocados e analisados por eles; já no desfecho foi mostrado um exemplo de análise de rocha de uma localização conhecida dos estudantes, o Parque Nacional que encontra-se localizado nos arredores da cidade, trazendo para os alunos a importância deste Parque, e suas características físicas, como solo, rochas, vegetação e também sua relevância para o turismo.

Aproximar o aluno para conhecer sua região, também é uma forma de despertar sua curiosidade e seu conhecimento. Ressaltando que todos os assuntos abordados, foram apresentados de forma didática, com slides, mapas, maquete, e as amostras que cotiam no laboratório.

Houve um crescente nas pesquisas desenvolvidas neste contexto escola (COUTINHO, 2010; COUTINHO et al., 2012; SLONGO; DELIZOICOV, 2006). Contudo, parece haver uma barreira entre as pesquisas sobre as escolas realizadas pelas universidades e o contato com a realidade das mesmas. Apesar da importância do contato com a sala de aula o aluno de licenciatura ao decorrer do curso, pouco têm contato com estas, a não ser através dos estágios obrigatórios. Sendo assim quando adentram as salas de aula já como profissionais, se deparam com uma realidade muito diferente, havendo um distanciamento entre discurso acadêmica e o escolar.

Figura 1**:** Alunos do 6º ano, Laboratório de cartografia da Universidade Federal de Sergipe

4. Considerações finais

O contato com a realidade acadêmica, como no caso da visita dos alunos ao laboratório, mostra como essa convivência traz benefícios para todos os inseridos, tanto discentes, quanto alunos e professores das escolas. O aluno pode ter um contato com uma outra realidade de forma empírica, despertando curiosidades e interesses, contribuindo assim para sua formação podendo ajudar em uma escolha de profissão futura. Mostrando a importância de projetos como a residência pedagógica para a construção de uma sala de aula mais adequada.

5. Referências

CORDEIRO, J. M. P.; OLIVEIRA, A. G. de. **A aula de campo em geografia e suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem na escola.** Revista Geografia (Londrina), v. 20, n. 2, p. 099-114, 2011.

COUTINHO, R. X. **A influência da produção científica nas práticas de professores de educação física, ciências e matemática em escolas públicas municipais de Uruguaiana – RS**. 2010. 94 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.

COUTINHO, R. X. et al. **Brazilian scientific production in science education. Scientometrics**, Amsterdam, v. 92, n. 3, p. 697-710, 2012.

COUTINHO, R. X.; FOLMER, V.; PUNTEL, R. L. **Aproximando universidade e escola por meio do uso da produção acadêmica na sala de aula.** Cienc. Educ, Bauru, v. 20, n. 3, p. 765 – 785, 2014.

LIBÂNEO, J.C. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortêz, 2005.

SCORTEGAGNA, A.; NEGRÃO, O. B. M. **Trabalhos de campo na disciplina de Geologia Introdutória: a saída autônoma e seu papel didático**. TERRÆ DIDATICA 1(1):36-43, 2005.

SLONGO, I. I. P.; DELIZOICOV, D. **Um panorama da produção acadêmica em ensino de biologia desenvolvida em programas nacionais de pós-graduação**. Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 11, n. 3, p. 323-341, 2006.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

ESTUDO DO MEIO E REÁLIAS APLICADO AO DISTRITO AREEIRO DE SEROPÉDICA-ITAGUAÍ (RJ): UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA

João Pedro Ferreira Pombo [(1)], Júlio Majerowicz Maneschy [(2)], Mateus Bezerra Pinto[(3)], Suênia Braga Lucas Suplino de Souza[(4)], Karine Bueno Vargas[(5)]

[(1)] Discente do Departamento de Geografia/Universidade Federal Rural do Rio de janeiro, email: joaopedro_pombo@hotmail.com
[(2)] Discente do Departamento de Geografia/Universidade Federal Rural do Rio de janeiro, email: jmaneschy@hotmail.com
[(3)] Discente do Departamento de Geografia/Universidade Federal Rural do Rio de janeiro, email: mateusbezp@gmail.com
[(4)] Discente do Departamento de Geografia/Universidade Federal Rural do Rio de janeiro, email: sueniabls@yahoo.com.br
[(5)] Docente do Departamento do Departamento de Gegrafia/Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, email: karinevargas@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma abordagem metodológica da temática "mineração de areia em área de aquifero" como proposta de oficina didática pedagógica no ensino de geografia física, utilizando o Distrito Areeiro Seropédica-Itaguaí como área de estudo, afim de trabalhar com as seguintes metodologias: estudo do meio e reálias. Tal temática é extremamente abrangente, e por conta disso permite as mais diversas discussões, tendo como foco princípal o reconhecimento hidrogeológico local, a importância da areia para a construção cívil e para a atividade econômica local/regional e os impactos socioambientais dessa atividade no ambiente. A oficina proposta pretende aproximar os alunos da realidade local de maneira ludica e interativa, apresentando diferentes abordagens da geografia física em uma única temática, afim de contribuir na formação dos alunos do Colégio Estadual Waldemar Raythe e com os professores de Seropédica e Itaguaí, diante a organização desse trabalho, podendo ser utilizado nas demais escolas.

Palavras chave: Extração de areia, Aquifero Piranema, Distrito Areeiro de Seropédica-Itaguaí, Geografia Física, Recursos Hídricos.

1. INTRODUÇÃO

O município de Seropédica situa-se região metropolitana do estado do Rio de Janeiro, e em parte dele encontra-se o Distrito Areeiro de Seropédica-Itaguaí (DASI), que está inserido na Bacia Sedimentar de Sepetiba e sobre o Aquífero Piranema (Figura 1). Considerado um dos maiores do Brasil, o DASI possui uma área total de 50 km² e fica a 60 km do município do Rio de Janeiro, e pode ser acessado pelas Rodovias Federais BR-101 (Rio-Santos) e BR – 465 (Antiga Rio x SP), interligadas pela Rodovia Estadual RJ-099 (conhecida como Reta de Piranema), local onde concentra-se o maior número de cavas de mineração de areia.

Figura 1 - Localização das cavas de extração de areia e os limites do Aquífero Piranema
Fonte: Marques et.al. (2011)

No DASI existem mais de 100 empresas de mineração e mais de 80 cavas a céu aberto, que abastecem aproximadamente 80% da areia para a construção civil da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Esta região produz anualmente cerca de 6.000.000 m³ (aproximadamente

10.000.000 toneladas de areia), mais da metade da produção do estado, gerando mais de 300 empregos, dentre eles empregados diretos, terceirizados e cooperativados (DNPM, 2006; ANEPAC, 2008), além de centenas de empregos indiretos. O DASI se tornou uma área bastante explorada devido a boa qualidade de suas areias e sua composição quartzo-feldspática.

Reconhecendo a importância de se trabalhar com a geografia física local e regional, a presente pesquisa busca apresentar o DASI como objeto de estudo, aos alunos do Colégio Professor Waldemar Raythe e como proposta metodológica para as demais escolas dos municípios de Seropédica e Itaguaí (município lindeiro). Os bolsistas do PIBID do curso de Geografia, elaboraram tal oficina tendo como temática o DASI, afim de explorar a estruturação da paisagem local e regional, suas potencialidades e o seu uso (mineração/atividade econômica) e os impactos socioambientais dessa atividade.

2. METODOLOGIAS

Com o intuito de trabalhar de forma holística os conteúdos que englobam a temática dos areais do DASI, utilizaremos a metodologia Reálias, que consiste em adotar objetos para representar um assunto, situação ou simular uma realidade aos alunos como prática pedagógica (LOUZADA e FROTA FILHO 2017).

Para que isso seja possível, confeccionaremos uma maquete da estrutura subterrânea dos areais para que os alunos compreendam o contexto hidrogeológico dessa área, aproximando os alunos do objeto de estudo, e ainda em superfície representaremos as cavas de extração de areia, que diante a proximidade do aquífero formam lagos de água verde esmeralda, explorando com os alunos as alterações na paisagem provocadas pelo homem e suas consequências.

Utilizaremos também a metodologia de Estudo do Meio, que consiste em auxiliar a compreensão dos conhecimentos cotidianos ou conhecimentos empíricos, com os temas estudados em sala de aula, através do processo de investigação (LOUZADA e FROTA FILHO 2017). O principal intuito do estudo do meio nos areais de Seropédica e Itaguaí é o de correlacionar teoria e prática, através da Práxis, numa abordagem local e regional. Os areais do

DASI dialogam com as mais diversas relações socioambientais que envolvem os municípios de Seropédica e Itaguaí, podendo ser trabalhado de forma interdisciplinar com outras disciplinas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da metodologia Reálias empregada na confecção da maquete pretende-se trabalhar com temáticas variadas, como: hidrogeologia local, intemperismo, sedimentação, erosão e recursos minerais. A partir da explicação dos conceitos, deverá ser abordado a formação dos areais em escala evolutiva, para a compreensão das transformações ocorrentes em subsuperfície, destacando a dinamicidade dos processos geológicos e geomorfológicos nestes processos.

Seguidamente deve-se apresentar a formação das águas subterrâneas, representadas pelos lençóis freáticos, que através da penetração da água no solo podem chegar a formam imensos lagos subterrâneos, denominados de aquíferos.

Depois dos conteúdos trabalhados, juntamente com a apresentação das maquetes como recursos didáticos, desenvolveremos temas que atingem o cotidiano desses alunos na cidade. O foco principal será dado na contaminação das águas do Aquífero Piranema por meio da exposição do lençol freático diante a abertura das cavas e o impacto do maquinário utilizado. Ao abordarmos o tema “água” em conjunto com a temática, nos possibilita refletir juntamente com os alunos, de sua importância como elemento vital, e também a relevância do Aquífero Piranema para a sociedade. O aquífero em casos emergenciais de secas extremas poderá abastecer a sociedade, diante o seu reservatório natural, mas para isso o controle das atividades de extração por fiscalização e medidas de contenção de impactos ambientais para o equilíbrio dessas áreas devem ser constantes.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que a abordagem metodológica da oficina, juntamente com a explicação de tais conteúdos que são considerados mais complexos na geografia física contribuam com o

ensino aprendizado dos alunos, já que muitas vezes tais conteúdos são deixados de lado nas escolas. A temática abordada na oficina justifica-se portanto por sua relevância ambiental e por fazer parte do ambiente local onde os alunos estão inseridos, afim de despertar o interesse e curiosidade dos alunos, para que eles sintam-se capazes e confortáveis para tecer suas próprias observações e análises sobre a sociedade e o meio que os cercam, numa perspectiva crítica e analítica.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), aos professores coordenadores do PIBID geografia, a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro pela integração ao programa e ao Colégio Estadual Waldemar Raythe pela parceria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEPAC - Associação Nacional das Entidades de Produtores de Agregados para Construção Civil. 2008. **Informações Técnicas.** São Paulo, Revista Areia e Brita 43, 90 p.

DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral. 2006. **Anuário Mineral Brasileiro. Brasília**, DNPM, Anuário 34, 77 p.

LOUZADA, C. de O. ; FROTA FILHO, A. B. Metodologias para o ensino de geografia física. **Geosaberes**. Fortaleza, v. 8, n. 14, p. 75 - 84, abr. 2017.

MARQUES, E. D.; TUBBS, D.; CUZZATTI, T. G.; SILVA-FILHO, E. V.; GOMES, O. V. Impacto da Mineração de Areia sobre a Química das Águas Subterrâneas, Distrito Areeiro da Piranema, Municípios de Itaguaí e Seropédica, Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Geociências.** São Paulo, V. 41, n. 3, set, 2011.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

ELABORAÇÃO DE MAQUETES COMO METODOLOGIA DE ENSINO DE GEOMORFOLOGIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Carla Rayssa Amorim Cardoso [(a)] , Gabriel da Silva Gonçalves [(b)] , Paula Beatriz Rêgo Menezes [(c)] , Marlon Moreira Martins [(d)] , Jean Henrique Paixão Monteiro [(e)]

[(a)] Campus de Ananindeua/Faculdade de Geografia, UFPA, cramorim94@gmail.com

[(b)] Campus de Ananindeua/Faculdade de Geografia, UFPA, gabrielgoncalves977@gmail.com

[(c)] Campus de Ananindeua/Faculdade de Geografia, UFPA, beatrizmen2639@gmail.com

[(d)] Campus de Ananindeua/Faculdade de Geografia, UFPA, marlonmoreira500@gmail.com

[(e)] Campus de Ananindeua/Faculdade de Geografia, UFPA, jeanmonteiro1304@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar.

Resumo

No presente resumo, buscou-se o debate sobre a importância do uso de recursos didáticos em sala de aula acerca da disciplina de Geomorfologia no ensino básico, principalmente com a produção de maquetes. Em linhas gerais, a utilização de maquetes representa o espaço em que se quer fazer o estudo, sua produção como representação em forma reduzida do objeto de estudo o qual contribui para uma leitura integrada da paisagem e transforma a metodologia de ensino, visando a participação dos alunos de forma direta estimulando a criatividade, a oralidade e o trabalho em equipe.

Palavras chave: Geomorfologia; Maquetes; Ensino.

1. Introdução

A geomorfologia possui como objeto de estudo as formas de relevo, a qual busca-se entender os processos geológicos passados e atuais da Terra sendo possível analisar, também, fatores endógenos e exógenos que promoveram a formação da crosta terrestre além de demonstrar a modelagem da paisagem. Ao que cabe ao ensino de Geomorfologia nas matrizes curriculares no ensino básico, é fundamental que haja a compreensão de

metodologias para que o professor possa se utilizar na sala de aula através destes meios que facilitem o processo de entendimento do aluno na disciplina.

Para tanto, deve-se também dar devida atenção às dificuldades que podem ser encontradas no que condiz ao aprendizado, pois os materiais didáticos disponíveis aos discentes, não dispõe em sua maioria de aporte metodológico para que as teorias sejam devidamente aplicadas no cotidiano dos alunos. Por isso, este trabalho tem como objetivo elucidar sobre as dificuldades encontradas no ensino básico sobre o entendimento dos relevos e as aplicações como modo de facilitar a aprendizagem através do método na produção de maquetes.

2. Materiais e Métodos

Conforme as dificuldades encontradas no ensino-aprendizagem da disciplina de Geomorfologia no ensino básico, utilizou-se como metodologia a análise a partir de levantamentos bibliográficos como Neto (2014), Peluso e Pagno (2015), Ab'Saber (2003), Ross (2006) e Amorim et al. (2004) para a elaboração da proposta metodológica no que concerne na utilização de maquetes no exercício da práxis no ensino fundamental ao facilitar o entendimento do aluno.

Seguindo estes passos, a autora Francischett (2004) coloca como questão a transformação da metodologia tradicional, onde a metodologia aplicada não seria apenas a utilização de livros didáticos, mas também o uso de maquetes, assim transformando objetos planos e bidimensionais em tridimensionais.

> A representação gráfica constitui uma linguagem de comunicação visual, bidimensional, atemporal e de caráter monossêmico que se insere no mundo da comunicação visual e compartilha o universo da comunicação social. [...] Na comunicação cartográfica, a mensagem é passada a partir de um conjunto de elementos previamente organizados na maquete (cotas, relevo, hidrografia, estruturas). As cotas devem ser sobrepostas uma a uma para formar o relevo, demonstrar a hidrografia e projetadas segundo a proporção, sendo, portanto, um exemplo de comunicação cartográfica. [...] Daí a, as fases iniciais de planejamento serem turbulentas e complexas, já que as informações necessitam ser tratadas com

> lógica para que a mensagem fique clara na representação seja entendida, permitindo a leitura no instante da percepção (FRANCISCHETT, 2004, p. 24).

O uso de uma metodologia diferenciada é de suma importância para a facilitação da aprendizagem dentro do ambiente escolar. A produção de maquetes não pode ser trabalhada de forma isolada de outros conteúdos e disciplinas escolares e sim, como recurso didático que leva o estudante a desenvolver e dominar os conceitos espaciais de suas representações em várias escalas. “Nos dias de hoje, já não se pode continuar pensando em uma escola encerrada entre quatro paredes e completamente desvinculada do processo da comunicação” (GUITIERREZ,1978, p.33).

3. Resultados e Discussões

Ao que cabe ao ensino da Geografia, a utilização de metodologias que facilitem o aprendizado do aluno acerca do meio onde vive se torna um mecanismo que dá suporte às relações do homem com a natureza, partindo da realidade do discente com o lugar onde vive para que o mesmo tenha entendimento em escalas superiores. Para tanto, cabe ao docente ter noção das representações culturais existentes em sala e das condições para que a elaboração de maquetes sejam efetivas e que se possam colher resultados positivos de sua aplicação, com incentivo e estímulo do pensar dos alunos.

Assim, a produção de maquetes aparece como uma forma prática para maior enriquecimento do saber em busca da aprendizagem de Geomorfologia no ensino da Geografia nas primeiras séries. Além disso, a abordagem dessa metodologia tem grande importância no que se diz às pessoas que possuem visão reduzida, pois se torna um recurso para incluir todos os alunos, sendo eles com baixa visão, cegos e não cegos, também torna-se uma ferramenta que vem a despertar o interesse dos discentes em sala de aula, fugindo do padrão dos mapas dos livros didáticos e das aulas ditas como decorativas.

As maquetes (Figura 1) vem como ferramenta de ensino como facilitador para a aprendizagem de Geografia Física nas escolas, pois é um assunto visto muitas vezes como um

dos mais complexos dentro da Geografia. Dessa forma, além das maquetes serem um atrativo, elas aumentam o desenvolvimento cognitivo dos alunos sobre as diferentes formas de relevos.

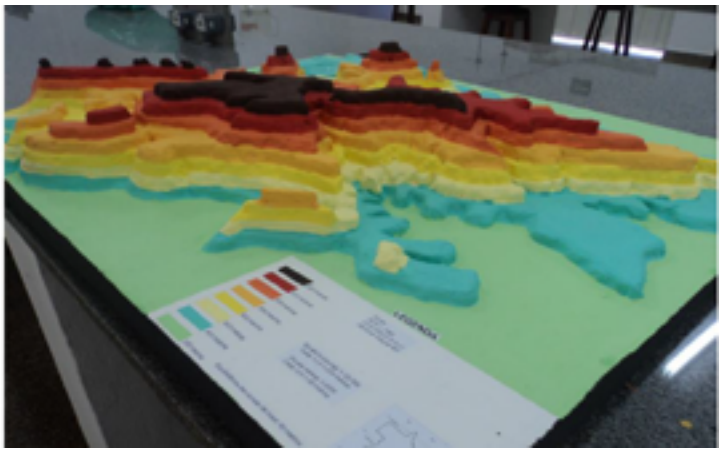


Figura 1: Maquete com curvas de nível.

Fonte: SOUSA, 2014.

4. Considerações finais

Portanto, faz-se imprescindível a utilização de maquetes como recurso didático para dinamizar e facilitar o processo de aprendizagem em sala de aula, principalmente no que concerne o assunto de geomorfologia. Esse critério de ensinamento deve ser visto pelo docente como um arcabouço diferencial da prática educativa, promovendo maior interesse dos alunos pelo assunto de geomorfologia além de dar incentivo maior à participação dos discentes na construção do conhecimento. Com isso, o uso das maquetes se torna um importante atrativo metodológico, tornando-se uma alternativa à forma positivista de ensino dentro da geografia física.

5. Referências Bibliográficas

AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

AMORIM, R. R. et al. A evolução da abordagem dos agentes exógenos do relevo em livros didáticos de Geografia do Ensino Médio editados entre 1985 e 2003. **In: V Simpósio Nacional de Geomorfologia e I Encontro Sul-Americano de Geomorfologia**: Anais. Santa Maria: UFSM, 2004.

FRANCISCHETT, Mafalda Nesi. **A cartografia no ensino de Geografia: A aprendizagem mediada**. Cascavel: EDUNIOESTE, 2004.

NETO, AD Santos. Abordagens do ensino de geomorfologia no ensino básico. **Revista Geonorte**, Edição Especial 4, Amazonas, V.10, N.1, p.44-46, 2014.

PELUSO, Daiane; PANGNO, Fabiane. **O uso de maquetes como recurso de aprendizagem**. In: Seminário Interdisciplinar em Experiências Educativas, 5, 2015, Paraná. **Resultados**... Paraná: UNIOESTE, 2015.

ROSS, J. L. S. **Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental**. SãoPaulo: Oficina de Textos, 2006

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

ENSINO DE CLIMATOLOGIA E USO DO LIVRO DIDÁTICO NO ENSINO FUNDAMENTAL: REFLEXÕES E POSSIBILIDADES

Jair Bezerra dos Santos Júnior [(a)], Amanda Menezes de Albuquerque [(b)], Beatriz Vieira da Silva [(c)], Suiane Braz Silva [(d)]

[(a)] Graduado pelo Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, jairst@alu.ufc.br

[(b)] Mestranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/UFC), Universidade Federal do Ceará, e-mail: amanda.albuquerque.m@hotmail.com

[(c)] Graduanda do Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, e-mail: beatriz.vieiraa@outlook.com

[(d)] Graduanda do Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, e-mail: suiane.braz@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O ensino de geografia física no ensino fundamental e os recursos didáticos adotados necessitam da promoção de técnicas e a superação de certas metodologias de estudo. Este trabalho foi gerado a partir do planejamento das atividades da disciplina de Estágio Curricular em Geografia III, no curso de Geografia da Universidade Federal do Ceará. Visamos analisar os conteúdos de climatologia no livro didático adotado pela Escola Municipal José Bonifácio de Sousa, em Fortaleza/CE, na turma de 6º ano. Os conteúdos do livro didático foram compilados seguindo a contemplação do tipo de mensagem: textual, cartográfica e imagética. Verificamos a possibilidade de diálogo com alguns temas relacionados ao cotidiano dos estudantes, tornando-os significativos.

Palavras chave: Climatologia, livro didático, estágio.

1. Introdução

O ensino da Geografia Física de forma geral tem a necessidade de estudos compilados entre suas diversas áreas, auxiliando de fato os educadores a transpor os conhecimentos acadêmicos sobre, tratando especificadamente de climatologia, os fenômenos complexos do clima e suas condições em aulas para os educandos, procurando tornar dinâmico estes minutos reservados de ensino-aprendizagem.

Compreender que "valorizar o conceito de clima é valorizar a capacidade de apreensão que os alunos têm com relação à importância do tempo na transformação do espaço geográfico" (STEINKE, 2012a, p. 78) pode se tornar um guia para qualificar o processo e os elementos de ensino-aprendizagem que permeiam a disciplina de Geografia no espaço escolar.

Atualmente, o corpo docente de diversas universidades tem se intensificado quanto à área de pesquisas acadêmicas voltadas para o espaço e a dinamização escolar, constantemente apresentando esforços para que os resultados surjam nas escolas correlacionando os elementos físicos e os impactos advindos da relação sociedade-natureza.

Quando falamos de escola ou ensino, um dos principais recursos lembrados é o livro didático. O livro didático também um objeto cultural, tendo em vista que é por meio dele, muitas vezes, que os estudantes têm a oportunidade de entender um pouco mais sobre o mundo e suas relações. Cada livro difunde determinadas visões de mundo que, inclusive, podem mudar de acordo com as transformações pelas quais a sociedade passa, pois em cada período o modo de pensar das pessoas vai mudando. Então, temos que considerar que a escolha de um livro didático representa uma decisão cheia de implicações (SPOSITO, 2006).

O objetivo geral deste trabalho foi analisar os conteúdos de climatologia no livro didático de geografia adotado pela Escola Municipal José Bonifácio de Sousa, em Fortaleza/CE, na turma de 6º ano do ensino fundamental, gerando reflexões e ao mesmo pensando possibilidades de uso. Trazer esta discussão se torna necessária principalmente no que se

configura um momento de intensas produções acadêmicas sobre a atuação da ciência geográfica nos diversos âmbitos. Procurar traduzir os recursos para escola por meio desta lente torna as pesquisas mais atuais em climatologia significativas neste espaço; sendo que, caso não exista estes conhecimentos atualizados nos livros didáticos, pensemos então sobre a inserção destes em outros formatos e recursos.

2. Revisão Bibliográfica

O livro didático, para muitos na sociedade, é um dos pilares da aprendizagem, sendo o principal instrumento para o estudante da educação básica. Porém, durante muito tempo o livro didático era entendido como um livro inferior ou de segunda categoria. De acordo com Albuquerque (2011), foi a partir da década de 1990 que este passou a ser reconhecido como fonte ou até mesmo objeto de pesquisa.

O livro como recurso didático possui uma grande expressão na educação básica, chegando a tornar os professores dependentes. Atualmente, alguns livros não são realmente adequados para cada realidade escolar, o que distancia ainda mais o estudante e o conteúdo. Por conta deste uso, o material didático, na prática, acaba se confundindo (ou se fundindo) com o currículo escolar, visto que este serve prioritariamente como um guia para o corpo discente em suas práticas escolares (ALBUQUERQUE, 2011).

Para Albuquerque (2011), há momentos em que o currículo e o livro didático se influenciam por conta desta proximidade. Ainda assim, este instrumento deve atender às necessidades dos estudantes e professores que irão utilizá-los, os conteúdos e a estrutura são importantes critérios para a sua escolha, desde que atendam aos requisitos do Programa Nacional de Livro Didático (PNDL).

É fato que a adequação aos requisitos estabelecidos ao PNDL fez com que houvesse ganho na qualidade dos livros didáticos, dado que, conforme coloca Sposito (2006), em 1998

observaram-se conceitos equivocados durante a avaliação de livros didáticos da primeira etapa do ensino fundamental.

Conforme Sposito (2006), o livro didático, quase como objeto autônomo no processo de ensino-aprendizagem, é compreendido por vezes como detentor do conhecimento que é comercializado e precisa ter qualidade; além do mais, há a visão de mercadoria custeada gratuitamente por dinheiro público. O geógrafo detalha sobre a função do livro didático de Geografia, fornecendo princípios que servem como guia para avaliação. Estes princípios vão deste a ideia de que o livro didático deve conter o conhecimento geográfico que se pretende levar ao educando, servindo como vinculo de alfabetização geográfica, até mesmo ao questionamento da participação propositiva e reativa de questões socioambientais, papel de formação cidadã que a disciplina toma para si como responsável (SPOSITO, 2006).

Conforme De Paula & Steinke (2009), o ensino da Geografia Física, dando destaque a Climatologia:

> "apesar das inovações do movimento crítico, alguns livros de Geografia trazem o método tradicional de abordagem de ensino, dificultando a compreensão dos alunos e dos professores, principalmente na Geografia Física. Partindo dessa premissa, o ensino da Climatologia também está nos moldes tradicionais impossibilitando, ora por parte dos professores que em sua maioria estão inaptos pela falta de conhecimento da área, ora por parte dos livros didáticos, que o aprendizado dos alunos não seja deficitário." (DE PAULA & STEINKE 2009, p. 3).

Sendo assim, identificar esta deficiência elencada pelas autoras se torna essencial para fomentar o processo de ensino-aprendizagem, demonstrando assim o real potencial da Geografia no Ensino Fundamental, que busca à ampliação das capacidades de observação e comparação dos educandos, oferecendo também um saber estratégico que permite pensar o espaço e agir sobre ele (DE PAULA & STEINKE, 2009, p. 3).

Souza & Oliveira (2012) defendem que o desenvolvimento das técnicas e a superação das metodologias de estudo de climatologia levaram este simples método de observação e criação de previsões subjetivas a outro nível de possibilidades. A partir da implantação de um

sistema de comunicação planetário que permite o acesso aos dados e pesquisas meteorológicas e climáticas que as autoras colocam que "a proposta metodológica dos docentes devem ir além dos conteúdos dos livros didáticos, perpassando nas possibilidades de aproximar os alunos a realidade" (SOUZA & OLIVEIRA, 2012, p. 27), apropriando destes conhecimentos em constante desenvolvimento para dentro da sala de aula.

O desenvolvimento das técnicas e a aplicabilidade destas deve passar pela reflexão da necessidade que estas metodologias têm de avançar junto com as discussões teóricas, tendo a oportunidade de assim ser apoderada pelo ambiente escolar. Devemos tem em mente a "própria eficácia da prática educativa valorativa ao professor e ao educando, necessita-se de um processo de ensino-aprendizagem que traga de fato correlações da realidade com o saber científico" (DANTAS & SALES, 2012, p. 10), construindo um espaço produtivo de ação e reflexão, tornando cada elemento apto a verificação no decorrer do processo.

A Geografia no livro didático e o livro didático de Geografia devem oportunizar que o educando localize, interprete, interaja, problematize e atue neste mundo complexo, reconhecendo-se. Tornando a ciência geográfica de uma complexidade que os recursos didáticos básicos não abarcam suas necessidades (SPOSITO, 2006).

3. Metodologia

Este trabalho foi gerado com base no planejamento e na execução de atividades de regência na disciplina de Estágio Curricular em Geografia III, no curso de Geografia da Universidade Federal do Ceará, realizado na Escola Municipal José Bonifácio de Sousa, no bairro Demócrito Rocha, em Fortaleza/CE, próximo à estrutura acadêmica do Campus do Pici (UFC).

As atividades foram realizadas nas turmas de 6º ano do ensino fundamental, permitindo que a construção dos planos de aula fosse feita concomitantemente com outras etapas, como a observação, fomentando em reflexões sobre como se é utilizado o material didático nestas

turmas e quais a possibilidades que podem ser vista a partir do espaço escolar, do corpo docente e do corpo discente.

A disciplina de Estágio Curricular em Geografia III se organiza com base na formação docente do graduando, permitindo que este passe por etapas da construção crítica da profissão professor: Observação, Participação, Planejamento, Regência, Avaliação, Teorização. Além destas, existe a potência da pesquisa que trás consigo a possibilidade de insurgência dentro do espaço escolar, procurando verificar as fragilidades e pensar o fortalecimento desta estrutura.

Dentro da etapa do planejamento para a atuação na turma de 6º ano, houve o momento de reconhecer o material didático oferecido pela Escola Municipal José Bonifácio de Sousa. Após fazer a revisão bibliográfica das temáticas referentes ao Ensino de Geografia e Climatologia, pesquisa documental dos Programas e as Matrizes Didáticas e Parâmetros Curriculares que analisam e pontuam os conteúdos didáticos, montou-se uma análise sobre a pertinência do exemplar "Geografia, espaço e vivência – 6º ano" (Figura 1) atuar como peça dentro dos planos de aulas da regência final, determinando o potencial qualitativo para a aplicação da ferramenta.

Figura 1 – Capa do "Geografia, espaço e vivência – 6º ano". Fonte: BOLIGIAN et. al. (2012).

Os conteúdos da "Unidade VI – O tempo, o clima e as paisagens terrestres", com os capítulos "Mudanças do tempo", "Climas da Terra" e "Poluição atmosférica", foram analisados sob as óticas textual, cartográfica e imagética, caracterizando o local de cada elemento na construção do conteúdo, fragmentando para melhores resultados avaliativos.

4. Resultados

O livro "Geografia, espaço e vivência – 6º ano" retrata os conteúdos que foram designados para a turma, no chamado terceiro ciclo acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais. Além disso, no texto dos PCNs, são mencionados alguns dos objetivos esperados que os estudantes alcancem durante o ensino fundamental, como por exemplo compreender a cidadania como participação social e política (BRASIL, 1998).

A obra tem suas contribuições para desenvolver princípios de cidadania para os sujeitos que irão fazer uso dela, pois por parte do professor é utilizada como elemento norteador do seu processo pedagógico e do aluno que faz o uso como um suporte para obtenção de conhecimentos.

O material em questão se apresenta através de uma ideia de que é preciso conhecer o lugar onde vivemos, o nosso país e o mundo como um todo, pois assim seria proporcionada uma formação aos educandos que os possibilitem a analisar melhor a realidade. Porém, para concluir se ele corresponde às necessidades das diferentes realidades vivenciadas pelos alunos, seria preciso checar experiências de escolas que o adotaram para chegar a um resultado discriminatório.

4.1 Mensagem Textual

A linguagem utilizada no livro, na sua maior parte, faz o uso de palavras simples e diretas que evitam erros ou equívocos nas suas interpretações do conteúdo apresentado. Então, fica entendido que a linguagem adotada é clara e acessível tanto para o professor como para os educandos. Também não são encontrados erros de escrita graves, e as estrutura dos títulos e subtítulos são boas para encontrar as informações que o professor ou o aluno buscam.

Focando nos conceitos, a primeira situação que deve ser verificada quanto ao estudo de climatologia é a diferença entre os termos "tempo" e "clima" para a manutenção dessa lucidez sobre a temática (STEINKE, 2012b). Encontramos no livro inicialmente a abordagem de tempo

meteorológico, apesar de Steinke (2012b) resolver que para o âmbito geográfico a noção do conceito de tempo é mais vasta. O mesmo acontece para a questão sobre o clima, onde a conceituação abordada por BOLIGIAN et. al. (2012) é de que "as condições atmosféricas predominantes em um lugar, no decorrer do ano, caracterizam seu clima" (p. 174). Steinke (2012b) alerta sobre esta generalização, estendendo esta caracterização para a dimensão dinâmica que o clima tem como propriedade.

4.2 Mensagem Cartográfica

Quanto ao projeto gráfico, estão presentes diversos mapas utilizados ao longo dos subcapítulos, tendo em mente que a Geografia é uma ciência que se utiliza bastante desse instrumento para facilitar a compreensão e representação dos conteúdos.

Nas Figuras 2 e 3, encontramos a espacialização da síntese dos tipos climáticos no planeta e no Brasil, respectivamente. A aparição deste tipo de informação cartográfica faz uma evolução de conteúdos que não deixa a desejar, abordando a análise em macroescala, guiando o docente para abordagens regionais e dando espaço para pesquisa de questões locais.

Figura 2 – "Tipos de clima da Terra", retirado da página 174. Fonte: BOLIGIAN et. al. (2012).

Figura 3 – "Tipos de clima do Brasil", retirado da página 180. Fonte: BOLIGIAN et. al. (2012).

Na Figura 4, que compõe o subcapitulo sobre "Alta tecnologia na previsão do tempo", a utilização da imagem de satélite se torna precisa ao evidenciar o deslocamento de massas de ar. Empregar as geotecnologias aproxima o estudante com o que há real sobre os fenômenos, exercitando habilidades de interpretação anteriormente nas unidades de sobre cartografia.

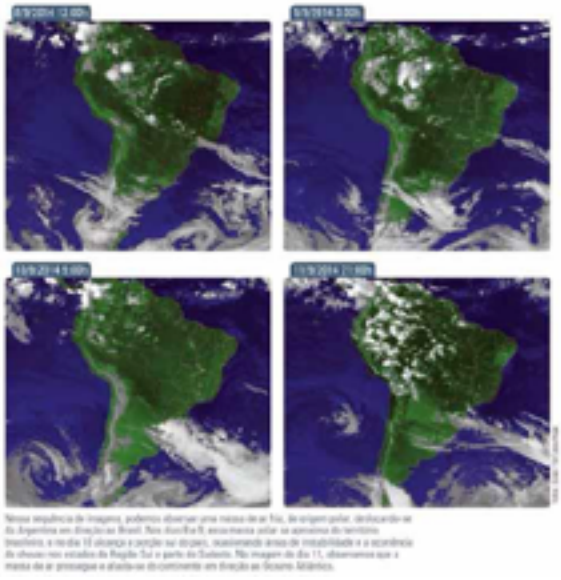


Figura 4 – Imagens de satélite que evidenciam o deslocamento de uma massa de ar fria da Argentina em direção ao Brasil, p. 167. Fonte: BOLIGIAN et. al. (2012).

4.3 Mensagem Imagética

Tratando-se de Geografia Física, a utilização de esquematização visual serve de auxílio na compreensão dos conceitos que são abordados e especializados. Incentivar as interpretações de esquemas, diagramas, gráficos, imagens, entre outros elementos, tendo como base referências seguras, aplicando de forma consciente no recurso didático modela a prática da leitura, interpretação e entendimento. O livro inteiro possui muitas imagens e ilustrações quase que em todas as páginas. As atividades e ilustrações, por meio da estrutura elaborada pelos editores, fazem com que as pessoas durante o processo de leitura, sintam uma fluidez. A Figura 5 compõe a apresentação dos diferentes tipos de clima do Brasil, trazendo o estudo dos climogramas para elucidar a caracterização de cada segmento, apresentando dados pluviométricos e térmicos em um gráfico de cada tipo.

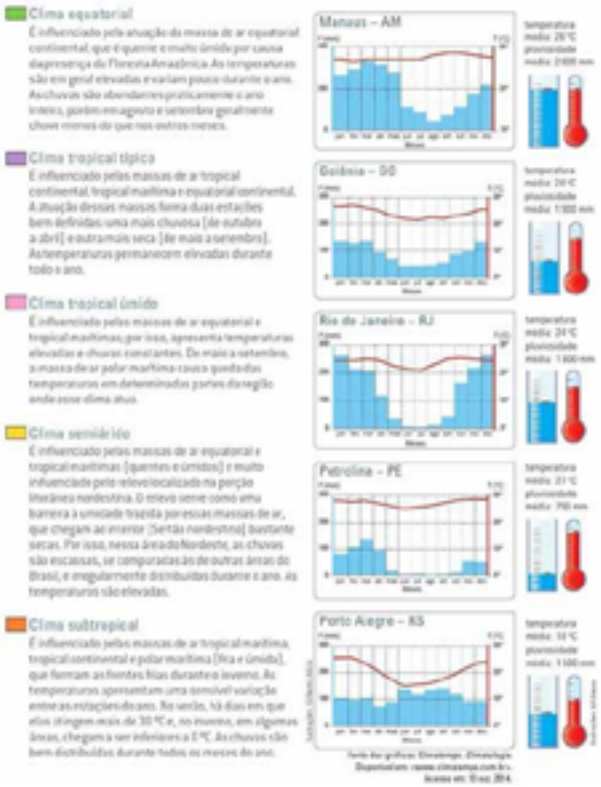


Figura 5 – Apresentação dos climas predominantes no Brasil a partir da interpretação de climogramas, p. 181.
Fonte: BOLIGIAN et. al. (2012).

5. Considerações Finais

Dentro do ensino de Geografia, a climatologia é um tópico bastante expressivo, por impactar diretamente a sociedade nas mais diversas práticas e escalas. Em consequência da quantidade de conteúdos relacionadas à temática que é veiculada pela mídia, torna-se um assunto base para compreensão e contextualização do cotidiano dos estudantes. Assuntos que vão desde a ocorrência de eventos extremos locais, fenômenos urbanos, até mesmo mudanças global são tópicos que estão diariamente em pauta, e que devem ser tratados durante as aulas.

A ciência climatológica deve ser uma possibilidade de enxergar as relações natureza-natureza e sociedade-natureza por lentes verossímeis e democráticas, onde a população deve ter a jurisdição deste conhecimento. Infiltrar esta práxis nos âmbitos escolares é essencial para formação intelectual e cidadã de uma sociedade que se baseia em suas relações com o espaço.

"Geografia, espaço e vivência" para o sexto ano se mostrou uma obra que tem suas contribuições para desenvolver princípios de cidadania para os sujeitos que irão fazer uso dela, pois por parte do professor é utilizada como elemento norteador do seu processo pedagógico e do aluno que faz o uso como um suporte para obtenção de conhecimentos.

Para a climatologia, ainda necessita de um suporte externo como outras obras bibliográficas, materiais de multimídia e recursos contextuais para as aulas de Geografia. O acesso é ainda distante da realidade do chão de escola pública, porém devemos pensar sobre estes materiais para o formato popular, onde todos podem contribuir com a construção estrutural e racional.

6. Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, M. A. M.. **Livros didáticos e currículos de geografia, pesquisas e usos**: uma história a ser contada. In.: TONINI, I. M. et al. (orgs.). O ensino da geografia e suas composições curriculares. Porto Alegre: UFRGS, 2011.

BOLIGIAN, L.; MARTINEZ, R.; GARCIA, W.; ALVES, A.. **Geografia, espaço e vivência** – 6º ano. 5. Ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: geografia / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1998.

DANTAS, S. P.; SALES, M. C. L.. A abordagem climatológica e os recursos pedagógicos no ensino de Geografia. **Revista Geonorte**, Edição Especial 2, V.1, N.5, p. 9-22, 2012.

DE PAULA, D. O.; STEINKE, E. T.. **Elaboração de Material Didático de Climatologia em Multimídia para o Ensino Fundamental**. In: 12º Encuentro de Geógrafos de América Latina. Anais de 12º Encuentro de Geógrafos de América Latina, Montevidéu: Universidad de La Republica, p. 23-39, 2009.

SOUZA, M.I.A.; OLIVEIRA, A. O. S. A.. A alfabetização climatológica: análise dos conteúdos de climatologia nos livros didáticos e preposição de novas estratégias para o ensino do clima. **Revista Geonorte**, Edição Especial 2, V. 1, N. 5, p. 22-33, 2012.

SPÓSITO, E. S.. O livro didático de Geografia: necessidade ou dependência? Análise da avaliação das coleções didáticas para o Ensino Fundamental. In: SPOSITO, M. E. B. (org.). **Livros didáticos de História e Geografia**: avaliação e pesquisa. São Paulo: Cultura Acadêmica Editora, 2006.

STEINKE, E. T.. Prática Pedagógica em Climatologia no Ensino Fundamental: sensações e representações do cotidiano. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, Ed. Esp. Climatologia Geográfica, p. 77-86, 2012a.

STEINKE, E. T.. **Climatologia Fácil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012b.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

GEODIVERSIDADE, GEOCONSERVAÇÃO E ENSINO DE GEOGRAFIA NO GEOPARQUE SERIDÓ

Francisco Hermínio Ramalho de Araújo [(a)], Eloiza Lima e Souza Diniz[(b)], Marco Túlio Mendonça Diniz[(c)]

[(a)] Centro de Ensino Superior do Seridó/UFRN, netinho_serra.sr@hotmail.com

[(b)] Centro de Ensino Superior do Seridó/UFRN, elolilmas@gmail.com

[(c)] Centro de Ensino Superior do Seridó/UFRN, tuliogeografia@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino de geografia física no ambiente escolar

Resumo/

Geodiversidade se apresenta como um conjunto de rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais considerados suportes para a vida. O aumento da exploração dos recursos naturais do planeta ameaça a geodiversidade e pesquisadores atentam sobre a necessidade de preservá-la. A partir daí, surge as discussões sobre geoconservação e uma das estratégias é a criação de geoparques. O trabalho tem como objetivo analisar as possibilidades que o Geoparque Seridó apresenta para a promoção da geodiversidade e a geoconservação no âmbito do ensino de Geografia. Dentre as propostas metodológicas utilizadas no ensino de Geografia e que se apresenta como possibilidade para a promoção dos valores científico e educativo em geoparque são o trabalho de campo e as aulas de campo. Foram realizado pesquisas bibliográficas e visitas em campo. Conclui-se que o Geoparque Seridó possuem locais privilegiados para o desenvolvimento de ações científicas e educativas que promovem a geoconservação.

Palavras chave: Geodiversidade. Geoconservação. Ensino de Geografia. Geoparque Seridó.

1. Introdução

Geodiversidade é um termo muito recente, que começou a ser utilizado por geólogos e geomorfólogos no início da década de 1990 (NASCIMENTO; SANTOS, 2013). Vários autores têm tentado definir geodiversidade. Enquanto para alguns a geodiversidade se limita ao conjunto de rochas, minerais e fósseis, para outros o conceito é mais alargado integrando mesmo as comunidades de seres vivos. (BRILHA, 2005). Na tentativa de seguir uma definição Brilha (2005) faz uso da proposta pela Royal Sciety for Nature Conservation do Reino Unido em que define a geodiversidade como uma variedade de ambientes geológicos,

fenômenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que são suporte para a vida na Terra. Assim o conceito de Geodiversidade compreende apenas aspectos não vivos do nosso planeta, contrapondo a o de biodiversidade (MEIRA; MORAIS, 2016). Embora os conceitos de geodiversidade sejam menos conhecidos do grande público que os de biodiversidade, esta última dependente da primeira (PFALTZGRAFF et al., 2010), pois resulta de uma multiplicidade de fatores e da relação entre eles (BRILHA, 2005). Tanto a geodiversidade como a biodiversidade são responsáveis pela evolução do Planeta (NASCIMENTO; SANTOS, 2013).

Nos últimos anos, com o alto desenvolvimento tecnológico, tanto a geo como a biodiversidade encontram-se ameaçados. O aumento da exploração dos recursos naturais ameaça a geodiversidade e muitos autores atentam sobre a necessidade de protegê-la. A partir daí, surge as discussões sobre conservação da Geodiversidade ou Geoconservação.

A geoconservação tem como objetivo preservar a geodiversidade (MEIRA; MORAIS, 2016). Para Brilha (2009) a relação entre geoconservação e a ciência é estabelecida em dois sentidos: Por um lado, ela deve ser sempre suportada e justificada nos aspectos geocientíficos que vão definir, antes de tudo, o reconhecimento de um determinado geossítio. Por outro lado, a geoconservação assegura a manutenção do valor científico dos geossítios, permitindo que as futuras gerações de geólogos continuem a ter acesso aos melhores e mais completos testemunhos da história geológica do nosso planeta.

Uma estratégia de geoconservação é que a mesma deve integrar diversas etapas sequenciais, de modo a permitir que todos os recursos (humanos, técnicos e financeiros) sejam utilizados com o máximo de eficácia (BRILHA, 2005; BRILHA, 2009). Para Brilha (2009) a inventariação, caracterização, conservação, divulgação e monitorização de geossítios é essencial para garantir a geoconservação e a sua ligação com a sociedade. A partir daí, surge a proposta de criação de geoparques.

Brilha (2009) define um geoparque como um território, bem delimitado geograficamente, com uma estratégia de desenvolvimento sustentado baseada na conservação do patrimônio geológico, em associação com os restantes elementos do patrimônio natural e cultural, com

vista à melhoria das condições de vida das populações que habitam no seu interior. Nessa área conjuga a Geoconservação e o desenvolvimento econômico sustentável das populações que a habitam (BRILHA, 2005).

A proposta de criação de Geoparques foi levada à prática a partir de 2000 na Europa (OLIVEIRA et al, 2013) com a criação da Rede Europeia de Geoparques e o seu sucesso fez a UNESCO a envolver-se um pouco mais nesta nova dinâmica criando, em 2004, a Rede Global de Geoparques. No Brasil, foi criado o Projeto Geoparques do Serviço Geológico do Brasil – CPRM com o objetivo de identificar, classificar, descrever, catalogar, georreferenciar e divulgar os parques geológicos do país, bem como sugerir diretrizes para seu desenvolvimento sustentável, seguindo os preceitos da UNESCO (NASCIMENTO; FERREIRA, 2010).

Segundo Brilha (2005) os geoparques, inventariando e conservando os seus geossítios estão promovendo o ensino das Geociências. Essas áreas estão em condições privilegiadas para desempenhar este papel de promotores da educação em Geociências para o desenvolvimento sustentável, dirigida a todo o tipo de público (BRILHA, 2005).

Diante os estudos dos elementos da geodiversidade e a investigação científica no campo das geociências, podemos identificar dois valores: o científico e o educativo. A apropriação dos valores científicos e educativo da geodiversidade na educação ambiental é de fundamental importância para a criação de uma consciência ecológica e o profissional da Geografia é capacitado descrever esses valores (MEIRA; MORAIS, 2016).

Dentre as propostas metodológicas que são utilizadas no ensino de Geografia e que se apresenta como possibilidade para a promoção dos valores científico e educativo em geoparque são, respectivamente: o trabalho de campo e as aulas de campo. Para a educação geográfica, a aula de campo, é focado de forma mais didática no sentido de despertar o olhar geográfico do aluno como afirma Callai (1998) que a Geografia não pode ser uma coisa alheia, distante, desligada da realidade. Sob essa perspectiva, a aula de campo se apresenta como recurso fundamental no processo de ensino/aprendizagem por promover contato com a realidade que o aluno compreende os conteúdos ensinados.

Com base no que foi apresentado nos parágrafos acima, procuramos entender quais são as possibilidades que o Geoparque Seridó (RN) apresenta para o ensino de Geografia e a promoção da geodiversidade e geoconservação? Partindo da hipótese que o Geoparque Seridó apresenta uma ampla diversidade de paisagens que permite ao professor de Geografia utilizar diferentes possibilidades para trabalhar os conteúdos que possibilitam a promoção da geodiversidade e da geoconservação. O presente artigo tem como objetivo analisar as possibilidades que o Geoparque Seridó apresenta para a promoção da geodiversidade e a geoconservação no âmbito do ensino de Geografia.

2. Materiais e Métodos

A área campo de estudo, o Geoparque Seridó (Figura 1), situa-se no Sertão semiárido nordestino, região centro-sul do estado do Rio Grande do Norte. É é constituído por 16 geossítios distribuídos entre os municípios de Acari, Carnaúba dos Dantas, Cerro Corá, Currais Novos, Lagoa Nova, e Parelhas (GEOPARQUE SERIDÓ, 2018).

Figura 1: Localização do Geoparque Seridó-RN
Fonte: Geoparqueseridó.com.br (2018)

Do ponto de vista metodológico o presente trabalho consiste numa pesquisa de natureza descritiva com abordagem qualitativa. As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinado fenômeno e/ou o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2002; 2008). De acordo com Gil (2002) as pesquisas descritivas são as mais realizadas por pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática e também são as

solicitadas por organizações como instituições educacionais, empresas comerciais, partidos políticos, entre outros.

A abordagem qualitativa em uma pesquisa, além de ser uma opção do investigador, justifica-se, sobretudo, por ser uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social (RICHARDSON, 2015).

De início foram realizadas pesquisas bibliográficas em autores que dialoguem com o tema. Buscou-se também informações em alguns órgãos, entidades e em sites afim de buscar mais informações sobre a área de estudo. Dentre os órgãos e entidades destacamos o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) e o Serviço Geológico do Brasil (CPRM). Também foram realizadas pesquisas em sites, inclusive o do Geoparque Seridó (http//geoparqueseridó.com.br) que possui diversas informações sobre o referido geoparque.

Em campo foi feito uma avaliação in situ em alguns geossítios do Geoparque Seridó para o reconhecimento da área e realização de registros fotográficos. Foram realizadas observações empíricas sobre as características físico-naturais e os aspectos sociais da área de estudo para identificar e selecionar os vários conteúdos que poderiam ser abordados na Geografia.

Os geossítios visitados foram: Açude Gargalheiras e Serra da TELERN em Acarí, Serra Rajada em Carnaúba dos Dantas, e Cânions dos Apertados e Currais Novos. A partir das informações dos dados coletados nas etapas anteriores foram elaborados o presente texto com ênfase na análise das possibilidades que o Geoparque Seridó apresenta para a promoção da geodiversidade e a geoconservação no âmbito do ensino de Geografia.

3. Resultados e discussões

O Geoparque Seridó está inserido geologicamente na Província Borborema (CPRM, 2005). Segundo Nascimento e Ferreira (2010) nessa área podemos encontrar rochas de idade pré-cambriana que formam o embasamento cristalino e rochas sedimentares e vulcânicas que se formaram nos períodos do Cretáceo ao Quaternário. Em um mapeamento geomorfológico recente do estado do Rio Grande do Norte Diniz et al. (2017) identificaram as seguintes formas de relevos que predominam na área de estudo que são divididas em duas unidades morfoesculturais: Planalto da Borborema e a Depressão Sertaneja.

O Geoparque Seridó apresenta um clima quente e semiárido com temperaturas elevadas com médias em torno de 27ºC (NASCIMENTO; FERREIRA, 2010). A vegetação predominante é a Caatinga com a presença de espécies divididas nos três portes: o arbóreo (aroeira, pereiro, etc), o arbustivo com espécies que possuem galhos retorcidos e com espinhos (catingueiras, oiticica, etc), e o herbáceo com espécies rasteiras, formadas por xiquexique, macambira.

Os solos que predominam nessa região são do tipo Neossolos e os Luvissolos, possuem como características ser rasos, pedregosos e com pouca fertilidade, nas áreas próximas aos rios os solos são mais férteis (NASCIMENTO; FERREIRA, 2010). A área do geoparque apresenta rios intermitentes, embora possua em alguns locais rios perenizados devido à construção de barramentos em alguns cursos ocasionados pela ação antrópica.

As atividades primárias como a agricultura, pecuária e a mineração tiveram um caráter pioneiro no desenvolvimento da economia dos municípios que compõe a área do Geoparque Seridó (NASCIMENTO; FERREIRA, 2010). Ainda de acordo com esses autores, novas atividades foram introduzidas e fortalecidas, como o setor terciário, a produção leiteira, a modernização e ampliação da caprino-ovinocultura e as indústrias de cerâmica. E atualmente podemos destacar o turismo que ganhou força com os programas de interiorização do turismo.

Na perspectiva de analisar a paisagem e as regiões de forma integrada no sentido de colaborar com ensino de Geografia, as áreas observadas do Geoparque Seridó apresentam diversos conteúdos de abordagem transdisciplinar e que traz contribuições fundamentais para a promoção da Geodiversidade e Geoconservação. Nesse sentido a participação de professores e pesquisadores de Geografia e de outras disciplinas é pensada no sentido de contribuir com a sociedade e a divulgação dos valores científico e educativo que o geoparque apresenta.

Segundo Brilha (2009) a própria criação dos geoparques veio revolucionar o modo como se divulga as Geociências e nas perspectivas do ensino de Geografia é um convite a estudar a Geografia e seus conteúdos físicos/naturais de forma integrada.

O Geoparque Seridó apresenta áreas bastantes pontuais com uma diversidade de paisagens que são interessantes para o ensino de Geografia. Destacamos as características de alguns geossítios e suas possibilidades para o ensino de Geografia partir das áreas visitadas e descritas a seguir.

Açude Gargalheiras

O Geossítio Açude Gargalheiras está localizado no município de Acari, mais precisamente nas imediações do Açude público Marechal Dutra, também conhecido como Açude Gargalheiras (Figura 2). Segundo Nóbrega e Dantas (2014) esse açude homônimo recebe esse nome devido está entre os gargalos formados pelas serras, sendo um importante reservatório de água do interior do estado.

Figura 2: Geossítio Açude Gargalheiras, Acari – RN.
Fonte: Acervo dos autores (2018)

Pelo grandioso conjunto de belezas naturais que possui, constituiu-se num dos pontos turísticos mais conhecidos e visitados na região do Seridó, sendo considerado a 3ª maravilha do RN dentre as 133 finalistas do Concurso as 7 Maravilhas do RN (NASCIMENTO; FERREIRA, 2010). Além do próprio açude, existem inúmeros recursos naturais que podem ser explorados para fins turísticos, pesquisas científicas e atividades educativas como as serras que o circundam o reservatório e oferecem inúmeras opções de trilhas, atividades de aventura e contemplação da paisagem (NÓBREGA; DANTAS, 2014).

Dentre as feições paisagísticas existentes na área que caracteriza a geodiversidade destacamos os terrenos cristalinos com o relevo em forma de crista e inselbergues. O

predomínio de solos rasos e pedregoso típico de região semiárida e nas proximidades do reservatório são encontrados solos ricos em matéria orgânica.

O Geossítio Açude Gargalheira permite para o professor de Geografia uma variedade de conteúdos que podem ser trabalhados em todos os níveis da educação básica. Para a realização de uma aula de campo esse geossítio apresenta como possibilidade de fácil acesso, articular a aula com professores de outras disciplinas.

Serra da TELERN

A Serra da TELERN ou das Antenas é um maciço residual localizado no município de Acari(Figura 3). Tem esse nome pelo fato de possuir várias torres de telecomunicações nesse lugar.

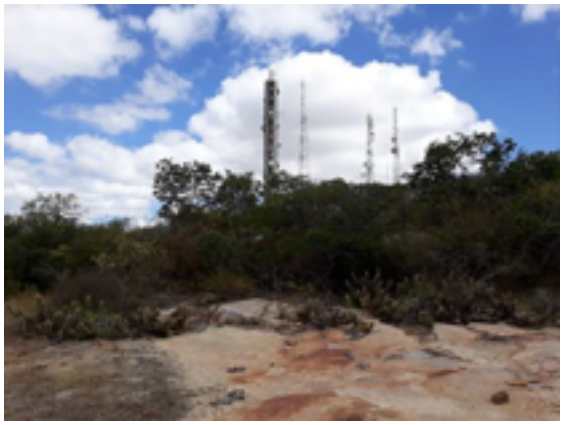


Figura 3: Aspecto da paisagem na Serra da TELERN, Acari – RN.
Fonte: Acervo dos autores (2018).

A geodiversidade no geossítio destaca-se com a presença de rochas cristalina e esculturação do relevo. Ocorre a presença do relevo em forma cristas e inselbergues. Os solos são rasos com presença de lateritas no topo da serra e desenvolve uma vegetação de caatinga densa com pouca interferência humana.

Essa área apresenta belas paisagens com destaque para os mirantes naturais com vista panorâmica do Açude Gargalheira, da Serra de Santana e da escarpa oriental do Planalto da Borborema.

A Serra da TELERN apresenta diversos aspectos que o professor de Geografia pode trabalhar numa aula de campo com turmas de diferentes anos e com professores de outras

disciplinas abordando diversos conteúdos. Durante a atividade de campo o professor pode utilizar uma trilha que tem cerca de 8 km, que inicia no povoado Gargalheira e que leva até o topo dessa serra, essa trilha pode ser feita a pé ou, preferencialmente, de bicicleta, em virtude de seu tamanho (NÓBREGA; DANTAS, 2014).

Serra Rajada

A Serra da Rajada é um inselbergue localizado nas margens lestes da BR 427, município de Carnaúba dos Dantas (Figura 4). Geologicamente a área é marcada por rochas cristalinas e o relevo se apresenta em forma de cristas e inselbergues. Por estar numa região de clima semiárido são visíveis nas rochas a ação do intemperismo físico.

Figura 4: Serra da Rajada, Carnaúba dos Dantas - RN
Fonte: Acervo dos autores (2018)

As belas paisagens existentes na Serra da Rajada é um atrativo para turistas que podem acampar ou praticar rapel em suas escarpas íngremes. Nas proximidades concentra a atividade ceramista que é uma das fontes de rendas do município. Além de sua importância econômica a atividade ceramista é uma prática cultural da região, porém sua prática implica no uso de lenhas e argilas que podem acarretar em impactos ambientais.

Tendo em vista essa diversidade de elementos naturais, econômicos e culturais vários são os conteúdos que o professor pode trabalhar numa aula de campo de Geografia com diferentes turmas do fundamental ao médio, além de interligar esses conteúdos com outras disciplinas. Por estar nas margens de uma rodovia a área é de fácil acesso e próximos a estabelecimentos que oferecem diversos serviços como hospedagem e alimentação.

Cânions dos Apertados

O Geossítio Cânions dos Apertados está localizado no município de Currais Novos, tendo seu acesso pela zona rural desse município, mais precisamente na localidade da Fazenda Aba da Serra, no leito do Rio Picuí, ao longo da Serra da Timbaúba (Figura 5).

Figura 5: Cânions dos Apertados, Currais Novos – RN.
Fonte: Acervo dos autores (2018)

O local dispõe do Rio Picuí, formação rochosas, fauna e flora (BEZERRA et al. 2014). As águas do Rio Picuí, que ao longo de milhares de anos esculpiram as rochas (quartizíticas) formando paredões, que estão encrustadas entre os cânions rochosos, atribui um considerável nível de beleza cênica ao local.

Segundo Bezerra et al. (2014) a visitação turística acontece mais no período chuvoso, sendo possível que os visitantes desfrutar de banhos nas águas do rio, além de possibilitar a contemplação da paisagem e realização de trilhas. Esse local foi considerado a 7ª maravilha do RN dentre as 133 finalistas do Concurso as 7 Maravilhas do RN (NASCIMENTO; FERREIRA, 2010). É importante lembrar que é possível ir de carro até bem próximo e é cobrada uma taxa de cinco reais aos visitantes. Dinheiro esse que é revertido para os trabalhos de preservação do geossítio.

Os geossítios supracitados acima apresentam uma rica diversidade geológica que requer inúmeras as possibilidades de promover o ensino e a divulgação da geodiversidade e da geoconservação. Os ambientes possuem potencialidades e limitações para o professor realizar uma aula de campo. Todos os geossítios acessíveis e os municípios onde se localizam esses

geossítios se dispõem de uma rede de infraestrutura com disponibilidade de serviços como alimentação, instalações sanitárias, hospedagem, entre outros.

4. Considerações finais

Este estudo pode servir de base para a construção de proposta metodológica que possa diversificar as aulas de Geografia a elaboração de planos de ensino que pode promover a geoconservação da rica diversidade geológica do Geoparque Seridó. Os geossitios constituem locais privilegiados para o desenvolvimento de ações científicas e educativas.

A implementação de uma estratégia de geoconservação com critérios científicos, usos para práticas educativas e atividades turísticas, além da existência de uma gestão responsável tem reunidos condições essenciais para a preservação da geodiversidade existente nos geossítios visitados. Esses geossítios possuem potencialidades que podem ser utilizadas pelo professor de Geografia. Os aspectos físicos-naturais e sociais identificados in lócus contribui para concatenação entre a teoria passada pelo professor em sala de aula e a realidade contida em uma aula de campo.

Ao analisar as possibilidades que o Geoparque Seridó apresenta para a promoção da geodiversidade e a geoconservação no âmbito do ensino de Geografia foi confirmado a nossa hipótese inicial. Espera-se que este trabalho sirva de referência para futuros estudos ou planos de vise a promoção da geodiversidade e geoconservação do Geoparque Seridó e para o uso desse território nas aulas de Geografia.

Agradecimentos

Agradecemos ao professor da disciplina Geografia, ambiente e sociedade, Dr Diógenes Felix da Silva Costa, que buscou apoio junto as instituições para a realização do campo. Estendo os agradecimentos ao CERES-UFRN e ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, GEOPROF, pelo financiamento do campo. E ao professor orientador acadêmico Dr Marco Túlio Mendonça Diniz.

Referências Bibliográficas

BEZERRA, S.G. et al. O desenvolvimento do geoturismo nos geossítios Cânions dos Apertados, Pico do Totoró e Mina Brejuí, município de Currais Novos, RN. **Geonomos**: UFMG, v. 22, n. 1, p.31-38, 2014.

BRILHA J. **Patrimônio Geológico e geoconservação**: A conservação da natureza na sua vertente geológica. Braga: Palimage, 2005.

_____. A Importância dos Geoparques no Ensino e Divulgação das Geociências. **Revista do Instituto de Geociências - USP**. São Paulo, Publicação Especial, v. 5, p. 27-33, 2009.

CALLAI, H. C. **Geografia Em Sala de Aula, Práticas e Reflexões**. 1. ed. PORTO Alegre: Associação de Geógrafos Brasileiros - Seção Porto Alegre, 1998.

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea.** Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

DINIZ, M. T. M. et al. Mapeamento geomorfológico do estado do Rio Grande do Norte. **Revista Brasileira de Geomorfologia.** (Online), São Paulo, v. 18, n. 4, p.689-701, 2017.

Geoparque Seridó. 2018. Disponível em: <http://www.geoparqueseridó.com.br/>. Acesso em: 26 de jul de 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **IBGE cidades.** 2018. Disponível em: < https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 02 de jul 2018.

MEIRA, A. A.; MORAIS, J. O. Os conceitos de geodiversidade, patrimônio geológico e geoconservação: abordagens sobre o papel da geografia no estudo da temática. **Boletim de geografia**, Maringá, v. 34, n. 3, p. 129-147, 2016.

NASCIMENTO, M. A. L.; FERREIRA, R. V. **Projeto geoparques GEOPARQUE SERIDÓ – RN**, propostas, 2010.

NASCIMENTO, M. A. L.; SANTOS, O. J. **Geodiversidade na arte rupestre no Seridó Potiguar.** Natal: Iphan-RN, 2013. 62 p.

NÓBREGA, W.R.M.; DANTAS, I.V.S. Proposição de roteiros ecoturísticos e de turismo de aventura como alternativa de desenvolvimento no município de Acari (RN). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.7, n.3, p.576-60, ago/out, 2014.

OLIVEIRA, C. N. et al. Geoparques: Uma proposta de educação ambiental. In: Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (IX ENPEC), 2013, Águas de Lindóia, SP, Brasil, ***Anais***, Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

PFALTZGRAFF, P.A.S. et al. Introdução**.** In: ____. PFALTZGRAFF, Pedro Augusto dos Santos; TORRES, Fernanda Soares de Miranda (org.). **Geodiversidade do estado do Rio Grande do Norte**. Recife: CPRM, 2010.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social:** métodos e técnicas. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2015.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

GEOZINE MULTIESCALAR: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA AO ENSINO DE CARTOGRAFIA

Jonas Lima Maciel[(a)], Cilianny de Lavor Alves[(b)], Paulo Ricardson Silva Costa[(c)], Francisco Nataniel Batista de Albuquerque[(d)]

(a) Graduando em Geografia, IFCE – *Campus* Iguatu, jonaslimamaciel@hotmail.com
(b) Graduanda em Geografia, IFCE – *Campus* Iguatu, cilianny20@gmail.com
(c) Graduando em Geografia, IFCE – *Campus* Iguatu, pauloricardsonsilvacosta@gmail.com
(d) Professor Doutor, IFCE – *Campus* Iguatu, nataniel.albuquerque@ifce.edu.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O presente artigo tem como objetivo propor uma metodologia de ensino de Cartografia a partir da construção de geozines, tomando como base a proposta de Silva (2018). A adaptação compreende a utilização de diferentes escalas geográficas e cartográficas e representações (planta e perfil). Usando tal metodologia visamos facilitar o entendimento dos conteúdos da disciplina de Cartografia. Podemos observar que a atividade realizada foi de grande importância para a aprendizagem e para a formação dos estudantes. Identificamos algumas dificuldades que poderão agora ser trabalhadas para que não ocorra a perpetuação desses problemas. Além disso, percebemos o melhor entendimento nos conceitos da disciplina, caracterizando essa prática como uma alternativa auxiliadora para o ensino de Cartografia.

Palavras-chave: Cartografia, Geozine, Escala.

1. Introdução

A Cartografia é vista como uma ferramenta de extrema importância no ensino de Geografia e outras ciências, além de necessária no cotidiano para haver organização e solução de problemas. A Cartografia já é conhecida desde a pré-história, antes mesmo de surgir a escrita o homem já fazia algumas representações em paredes, blocos de argila e outros materiais.

Esta foi se desenvolvendo no decorrer da história e na contemporaneidade exerce fundamental papel para a humanidade levando soluções para problemas urbanos, de

segurança, saúde pública, turismo e auxiliando as navegações como ressalta Albuquerque (2010, *apud* BAGGIO, 2017).

A Cartografia é de grande relevância para o entendimento da análise geográfica, é inimaginável estudar Geografia sem a análise e interpretação de mapas, além disso, a Cartografia nos proporciona um meio de representar a realidade numa perspectiva gráfica, fazer análises de áreas, estudos sobre um tema específico dentre outras utilidades.

Entretanto, essa disciplina sofre com certa aversão e é tida como uma matéria de grandes dificuldades, na qual, de acordo com Lunkes e Martins (2007), vários estudantes têm um contato muito restrito com o ensino de Cartografia no ensino médio e consequentemente são reprovados, além disso, formações deficitárias no ensino superior comprometem o entendimento dos graduandos gerando um círculo vicioso.

O ensino dos conceitos da Cartografia inicia-se ainda na Educação Básica onde o estudante deve aprender os conceitos básicos de orientação e interpretação de mapas como discute Simielli (1999). No entanto, a aprendizagem de cartografia no ensino básico, muitas vezes não é dada de forma correta ou os professores acabam por excluí-la do ensino de geografia por não terem domínio dessa área (LUNKES E MARTINS, 2007).

Tendo em vista essa problemática, o presente projeto tem por finalidade facilitar a aprendizagem dos conteúdos básicos da Cartografia, especialmente dos conceitos de escala cartográfica e geográfica a partir da adaptação metodológica do geozine proposto por Silva (2018). O geozine consiste numa produção em uma folha de papel A4 dobrada em forma de livreto contendo temas geográficos ,seja por meio de desenhos, recortes ou representações.

O ENSINO DE CARTOGRAFIA E A IMPORTÂNCIA DAS ESCALAS GEOGRÁFICAS E CARTOGRÁFICAS

Atualmente, é consensual que a Cartografia é um indispensável recurso pedagógico ligado ao ensino da Geografia, visto que a análise do espaço nas suas dimensões e formas

utilizando as representações cartográficas possibilita a visualização do que se aprende e do que se ensina, o que é fundamental para a aquisição do conhecimento e a formação de alunos capazes de analisar os fenômenos geográficos e saber correlacioná-los.

O ensino de Cartografia na atualidade passa por significativas evoluções, com o incremento de novas tecnologias e a Cartografia Digital a aprendizagem dessa disciplina torna-se mais acessível e atrativa para os alunos, porém é necessário que se prepare os profissionais da área para que as ferramentas e o conhecimento não fiquem dispersos no ensino como colocam Almeida e Almeida (2014, p. 890):

> A influência da cartografia digital vem abrindo um leque cada vez maior de possibilidades no ensino. No entanto, há necessidade de aprofundamento de conceitos inerentes à tecnologia, como multimídia, hipermídia, hiper mapa, uma vez que a simples transposição de produtos dessa natureza para o ensino tem se mostrado inadequada, exigindo a criação de metodologias mais específicas para situações escolares.

Entretanto, o analfabetismo cartográfico tem sido algo corriqueiro nas escolas, esse fator é causado na maioria dos casos por formações deficitárias nas disciplinas de Cartografia e tem uma reação em cadeia como citam Lunkes e Martins (2007, p. 14)

> Inicia-se desta forma um círculo vicioso, pois com a deficiência na formação do professor, o aluno não aprende os conteúdos cartográficos; logo depois este aluno entra em uma faculdade e ou universidade que forma professores de Geografia, e novamente esses conteúdos não são repassados. Este professor recém-formado, quando for exercer a docência, lecionando Cartografia quem sabe para alunos de um curso de graduação em uma faculdade, dará continuidade a disseminação do analfabetismo cartográfico em todos os níveis de ensino.

Para que não ocorra a perpetuação dessa problemática é necessário que a alfabetização cartográfica inicie-se ainda nos primeiros anos do ensino fundamental, pois a leitura de mapas exige o domínio de alguns conhecimentos que por vezes não são ensinados na escola. Para Baggio (2017, p. 5), ler mapas não é uma atividade simples, pois o aluno precisa se apropriar de um conjunto de conhecimentos e informações que contribuam para que ele entenda o espaço geográfico e a lógica da realidade territorial produzida pelo homem.

Nesse contexto, Simielli (1999), estabelece alguns pontos para que o entendimento das representações cartográficas não seja comprometido. Ela coloca que aos alunos de primeira a quarta série deve-se trabalhar com elementos básicos de representação cartográfica como: mapas, plantas, legenda e escala, bem como na quinta e sexta série. Assim, ao final do ensino fundamental e no ensino médio o aluno já deverá conseguir fazer análises, correlações e sínteses chegando ao ensino superior com uma boa base de conhecimentos.

Dessa forma, Simielli (1999) divide os alunos em duas categorias: o aluno leitor crítico de mapas e o aluno mapeador consciente. O primeiro trabalha com o produto já elaborado e consegue interpretar informações, elaborar sínteses e análises e correlacionar com a realidade. O segundo participa ativamente do processo de construção dos mapas, usando sua criatividade para produzir diversas representações

Sobre a escala cartográfica, Castro (1995 p. 117) destaca que "como recurso matemático fundamental da cartografia a escala é, e sempre foi, uma fração que indica a relação entre as medidas do real e aquelas da sua representação gráfica". Já a escala geográfica é compreendida por Silveira (1996, p. 88) como uma "concepção geométrica do espaço", é entendida como um zoom sobre determinada porção territorial que permite obter mais detalhes e observar a área de atuação de determinados fenômenos no espaço geográfico.

Assim, acreditamos que a prática do geozine multiescalar irá contribuir na relação entre realidade e representação, já que os alunos usarão elementos ligados à sua vivência.

GEOZINE MULTIESCALAR: UMA PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA

A Geografia possui diferentes linguagens (música, literatura, cordel, mapas, etc.), o uso dessas linguagens dinamiza o processo de aprendizagem e aumenta o interesse dos alunos desenvolvendo seu raciocínio. O geozine é mais uma dessas linguagens didáticas que visa estimular a criatividade e tornar o ensino mais prático e eficaz. Para Silva (2018, p. 91)

> O Geozine é uma linguagem didática para a Geografia escolar. O professor ao selecionar os conteúdos a serem ensinados e ao materializar tais conteúdos na

> criação do Geozine combina elementos diversos da linguagem e metodologicamente contribui para que os alunos desenvolvam o raciocínio espacial, além de despertarem para a criatividade. É um trabalho que pode ser feito individual, em dupla ou em equipe.

Essa metodologia faz uso de revistas, grampeadores, papéis e outros materiais que sejam de interesse do aluno e do professor, dependendo do tema escolhido. É inspirada nas *fanzines* que de acordo com Magalhães (2013 *apud* SILVA, 2018, p. 89):

> O termo *fanzine* é um neologismo formado pela contração de *fanatic*e *magazine*, do inglês, que viria a significar magazine de fã. O fanzine é uma publicação independente e amadora, quase sempre de pequena tiragem (...) para um público dirigido, podendo abordar um único tema ou uma mistura de vários.

Segundo Silva (2018, p. 16) "O Geozine é uma metodologia de ensino desenvolvido a partir da combinação que usa a arte e as linguagens criadas pelos alunos (...)" No estudo desenvolvido pelo autor, o geozine foi contextualizado a partir do conceito de região e aplicado com estudantes do Ensino Fundamental do município de Juazeiro do Norte, Ceará.

A adaptação para a Cartografia implica na necessidade de atrelar teoria e prática e através do tema e das formas de representação entender como se dá a compreensão dos fenômenos geográficos em suas diferentes escalas e proporções.

Dessa forma, a criatividade dos alunos é instigada e é permitido com que eles se adaptem ao protagonismo que precisarão em toda sua carreira docente, independentemente de qual seja o nível escolar que o mesmo atue, pois a alfabetização cartográfica deve ter início já no ensino fundamental.

3. Materiais e Métodos

A metodologia foi aplicada a 16 estudantes da turma do primeiro semestre (2018.2) do curso de Licenciatura em Geografia do Instituto Federal de Ciência, Tecnologia e Educação do Ceará *campus* Iguatu. Para a maioria dos discentes essa atividade foi o primeiro contato com a linguagem abordada.

No tangente à produção do geozine, seguimos os processos metodológicos indicados por Silva (2018). Para o autor em primeiro lugar deve-se fazer a escolha do tema, processo a cargo dos estudantes; posteriormente, explicamos sobre as formas de representação e linguagem (perfil, planta, etc.) e o uso das escalas geográfica e cartográfica; feito isso analisamos se os alunos compreenderam a proposta repassada, para começar a produzir.

A adaptação proposta para o geozine multiescalar consiste na ultilização obrigatória de diferentes escalas: geográfica e cartográfica, com a representação de objetos em perfil e planta em um geozine confeccionado em papel milimetrado de duas dobras.

Na atividade foi feito o uso de diversos materiais como: réguas, folhas, grampeador, revistas, mapas, dentre outros. Mas a base primordial foi a criatividade dos alunos, haja vista que o tema era livre e os discentes tiveram dificuldades em encontrar uma mesma representação em diferentes escalas nos livros e revistas. Dessa forma, foi dada total liberdade aos alunos para representarem algo que se identifique e usar de sua criatividade.

Após a realização de todas as atividades foi aplicado um questionário com o objetivo de identificar a importância dessa linguagem para o ensino de Cartografia, assim como avaliar o andamento da atividade e a metodologia aplicada. Durante as atividades do geozine multiescalar identificaremos se os alunos do curso de Geografia do IFCE *Campus* Iguatu estão dominando conteúdo e representações cartográficas, especialmente o uso da escala.

4. Resultados e Discussões

A atividade realizada (figura 1) foi de grande importância tanto para o aprendizado como para a formação dos alunos, como eles mesmos salientaram. Um deles classificou-a como “inclusiva e necessária” e que possibilitou uma aprendizagem mais simples e de fácil entendimento desmistificando a aversão que se tinha com essa disciplina e com o conteúdo de escala. Para os discentes:

"O geozine é muito importante, pois traz uma maneira mais didática de repassar o conteúdo, é mais dinâmico e coloca o aluno numa posição de construção do seu conhecimento". (aluno A).
"É importante porque minuciamos informações em algo que é muito complexo como a Cartografia. E sendo um trabalho bem feito, resumidamente se torna completo". (aluno B).
"É importante porque aborda assuntos geográficos de forma clara, e chama a atenção das pessoas por ser uma forma diferente de produção acadêmica". (aluno C).

Figura 1 – Atividade prática do geozine multiescalar.
Fonte: Autores do artigo.

Durante a prática percebemos que a maioria dos estudantes não tiveram dificuldades em compreender as duas escalas (figura 02) em suas definições já em suas aplicabilidades tiveram alguns contrapontos, especialmente com a cartográfica.

Nesse cenário, grande parte dos estudantes citam dificuldades diversas como: encontrar uma relação de proporcionalidade, a falta de prática, como representar, confundir as escalas que representam diversos fenômenos diferentes, falta de conhecimento e erros de interpretação. Alguns ainda se confundem nos conceitos de escala cartográfica e geográfica, mas a grande maioria se perde nas atividades práticas.

Figura 2 – Exemplo de Geozine com representação em escala geográfica e cartográfica.
Fonte: Autores do artigo.

Outro aspecto exigido aos alunos nos geozines foi que nas produções houvesse representações em perfil e planta (figura 03), boa parte deles produziram de fato esses dois tipos de representações. Outros, inclusive se dedicaram mais a expressar suas ideias nessas duas formas, mostrando suas diferenças e peculiaridades já que tiveram dificuldades em usar a escala. Sobre o conceito dessas representações um dos estudantes coloca:

> "Representação de perfil seria alguma área fotografada/representada no mesmo ângulo, em um ângulo de frente. Em planta, seria algo representado/fotografado em uma visão de topo em um ângulo de 90º" (Aluno D)

Com a aplicação dessa metodologia e a avaliação das produções é perceptível o entendimento mais claro desses conceitos, confirmando a prática do geozine como uma alternativa auxiliadora no ensino de Cartografia. Entretanto, outros estudantes não conseguiram correlacionar a produção do geozine com a escala, evidenciando a dificuldade de alguns no entendimento dos conceitos da disciplina de cartografia.

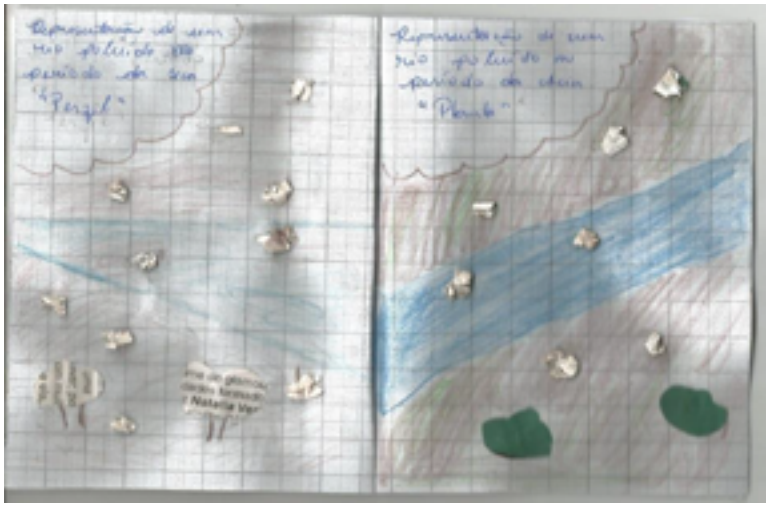


Figura 3 – Geozine com representação em perfil e planta com a temática poluição no contexto das secas e cheias da região. Fonte: Autores do artigo.

As observações colocam que para produzir o geozine você terá que obter a informação de algo complexo e detalhar a mesma, o que torna a produção efetiva e auxilia no aprendizado. Ademais, percebe-se que a atividade foi proveitosa, pois tratou temas relacionados à Geografia com relativa simplicidade tornando o entendimento mais fácil, trazendo uma alternativa para além dos limites da sala de aula.

É importante em qualquer área do conhecimento, sair do campo da teoria e adentrar na prática, uma das propostas do geozine multiescalar foi essa: tornar o ensino mais prático e de fácil entendimento para proporcionar um melhor desenvolvimento dos acadêmicos do curso nessa disciplina e nas próximas relacionadas, bem como na sua vida profissional.

As escolhas dos temas basearam-se em aspectos que os alunos têm afinidade, conhecimento e temas que estão presentes na atualidade como é o caso dos ataques que vem acontecendo no Ceará (figura 04). A curiosidade também foi um ponto levantado pelos discentes, assim como a necessidade de alertar sobre alguns temas preocupantes como: poluição, gravidez na adolescência e feminicídio.

Figura 4 – Diferentes capas de geozines elaborados pelos alunos.
Fonte: Autores do artigo

As dificuldades no entendimento dos conceitos da Cartografia conseguiram ser identificadas, facilitando dessa forma o ensino e aprendizagem de Cartografia e nos permitindo trabalhar com mais frequência os temas que estão gerando dúvidas. Além disso, proporcionou uma maior interação na turma e estimulou a criatividade dos alunos.

Notamos também que alguns alunos tiveram relativa facilidade em compreender a proposta do geozine e aplicá-la à escala, especialmente os que já haviam participado de uma oficina dessa produção com o professor Antônio Marcos Silva (dez/2018), criador da prática, revelando a importância da repetição e do aperfeiçoamento para a vida acadêmica.

Analisando a opinião dos discentes podemos citar alguns pontos positivos, tais como: novo método de aprendizagem repassando conhecimentos demasiadamente teóricos de forma prática facilitando o entendimento, desenvolvimento e estímulo das atividades artísticas e da criatividade, forma divertida de se aprender, liberdade para a escolha do tema, interação da turma e contatos com outros métodos de ensino.

A maior parte dos alunos considerou a metodologia aplicada antes da atividade clara e objetiva, concordando que a mesma auxiliou na integração entre teoria e prática. Na execução da aula prática percebemos que os alunos, ficaram satisfeitos com o espaço onde a aula foi realizada, mesmo não havendo tanta interação como a essência do geozine propõe já que a

atividade foi desenvolvida em uma sala de aula, havendo a necessidade de um ambiente específico que permitisse aos alunos compartilhar suas opiniões com seus colegas.

A atividade foi desenvolvida no tempo de três a quatro horas, no entanto, abrindo espaços para sugestões, os mesmos sugeriram um tempo maior e outros materiais como: revistas, jornais e mapas. Pontuaram também que essas aulas deveriam acontecer com mais frequência, já que segundo um deles "gera um grande aprendizado" (ALUNO E).

5. Considerações Finais

Através da execução dessa atividade e da experiência que tivemos com a disciplina de Cartografia, podemos perceber a importância que esta tem para o ensino de Geografia. É notório também, as dificuldades de aprendizagem em grande parcela dos estudantes, tal fator acarreta uma série de prejuízos para o conhecimento geográfico.

O desenvolvimento da prática do geozine multiescalar permitiu que muitas dúvidas fossem esclarecidas e que o entendimento fosse facilitado, já que como os próprios discentes colocam: praticar o que é colocado na teoria facilita o entendimento, além de proporcionar um maior interesse para a aprendizagem.

A prática do geozine possibilitou aos estudantes terem contato com fatores que serão de grande importância em seu desenvolvimento, pois os colocou na posição de protagonistas, estimulando dessa forma seu conhecimento e sua criatividade; permitiu a inclusão da turma, a socialização dos saberes e apresentou uma metodologia que poderá ser muito útil na formação e na vida profissional dos futuros docentes. Com o desenvolvimento do geozine multiescalar buscamos sanar ou amenizar alguns problemas, evitando que se perpetuem.

Para isso, existem alguns desafios e dificuldades, apesar de nos últimos anos o ensino de Geografia e Cartografia ter passado por significativos avanços, ainda existem algumas falhas nesse processo. A falta de estrutura nas escolas, a pouca disponibilidade de horários e

materiais e as dificuldades no entendimento de conceitos básicos como os de escala cartográfica e geográfica, comprometem a aprendizagem nessa área.

Por fim, salientamos a importância da Cartografia para a Geografia. Trazendo o geozine multiescalar como uma metodologia alternativa ligada ao ensino dessa disciplina, uma forma dinâmica e prática de se trabalhar e obter conhecimentos para a compreensão da Cartografia e interpretação de mapas em diferentes níveis e modalidades de ensino.

6. Referências Bibliográficas

ALMEIDA, R. D. de; ALMEIDA, R. A. de. Fundamentos e perspectivas da cartografia escolar no Brasil. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 66, n. 4, jul./ago. 2014. p. 885-897. Disponível em: http://www.lsie.unb.br/rbc/index.php/rbc/article/view/929/717 Acesso em: 11 de fev. de 2019.

BAGGIO, L. M. **A importância do uso da cartografia nas aulas de geografia**. Jacarezinho, 2017.

CASTRO, I. E. O problema da escala. *In:* **Geografia: Conceitos e Temas** org. I.E.Castro, P.C.C. Gomes e R.L. Corrêa, Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1995.

LUNKES, R. P.; MARTINS, Gilberto. **Alfabetização cartográfica: um desafio para o ensino de geografia**. UNIOESTE, 2007.

MAGALHÃES, H. **O rebuliço apaixonante dos fanzines**. João Pessoa: Marca de Fantasia, 2013.

SILVA, A. M. G. da. **Geozine: linguagem para o ensino do conteúdo de região na geografia escola**r. 2018. 121f. Dissertação (Mestrado Profissional em Geografia) - Centro de Ensino Superior do Seridó, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

SILVEIRA, M. L. **Escala geográfica: da ação ao império?.** *In:* Colóquio O Discurso Geográfico na Aurora do Século XXI. Pós-Grad. em Geografia, UFSC, Florianópolis, 1996.

SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no Ensino Fundametal e Médio. *In:* CARLOS, A. F. A., Org. A **Geografia na Sala de Aula**. São Paulo: Editora Contexto, 1999. P. 92-109.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE RECURSOS NÃO CONVENCIONAIS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA.

Gabriel Cunha Linhares Fagundes [(a)], Rafael Leal dos Santos Oliveira[(b)], Antonio Davi Alves de Sousa[(c)], Leonardo Victor Sousa de Brito [(d)] e Profa. Dra. Cláudia Maria Sabóia de Aquino [(e)]

[(a)] Departamento de Geografia/ Universidade Federal do Piauí - UFPI, gabrielclf1598@hotmail.com
[(b)] Departamento de Geografia/ Universidade Federal do Piauí - UFPI, rafael.leal1@hotmail.com
[(c)]Departamento de Geografia/ Universidade Federal do Piauí - UFPI, antonhodavi11@gmail.com
[(d)] Departamento de Geografia/ Universidade Federal do Piauí – UFPI, victorleonardo896@gmail.com
[(e)]Departamento de Geografia/ Universidade Federal do Piauí - UFPI, cmsaboia@gmail.com

Resumo

O trabalho tem por objetivo apresentar um levantamento preliminar acerca de alguns dos muitos recursos não convencionais que podem ser usados para o ensino de conteúdos de Geografia. A partir deste lavamento constatou-se que a música, a TV/Cinema, os Jogos Lúdicos e as Maquetes, são largamente usados no repasse de contéudos geográficos. O propósito do uso destes recursos é tornar as aulas mais atrativas, garantir a participação ativa dos alunos e a construção do conhecimento. Desta forma, faz-se necessário ampliar o emprego destes e outros métodos e técnicas de ensino, pois estes são parte fundamental do trabalho docente e serão usados de forma adequada para atingir os objetivos da aula.

Palavras – chave: Recursos não convencionais; Ensino-aprendizagem; Geografia.

1. Introdução

A escola como instituição de ensino dentro da sociedade, tem o papel de oferecer condições iguais para que todas as pessoas tenham acesso ao ensino de qualidade e, por conseguinte possam desenvolver suas potencialidades e conhecimentos e formar indivíduos capazes de refletir de forma participativa e significativa para que atuem dentro do contexto em que estão inseridos.

As mudanças na forma de se ensinar, independente de qual disciplina sejam, são mais do que necessárias para que haja um maior entendimento por parte dos discentes, principalmente se forem do ensino fundamental. Os denominados recursos não convencionais aliam o conhecimento de sala com uma prática básica ampliando a capacidade de compreensão, deste modo o presente trabalho objetiva apresentar alguns dos muitos recursos não convencionais empregados para o ensino de Geografia.

2. Materiais e métodos

Para a concepção desse trabalho foi-se realizado um levantamento bibliográfico objetivando um maior embasamento sobre o assunto além de relatos de experiência em sala de aula com alunos do 6º ano do ensino fundamental da rede pública de ensino.

A pesquisa bibliográfica apoiou-se em revistas, anais e artigos científicos – que foram fundamentais para a articulação e síntese das idéias a serem apresentadas neste trabalho. Além disso, houve a experiência em sala de aula através da observação dos métodos empregados pelo professor de geografia na escola ‘’Projeto Educativo Mãos Dadas’’ (Timon – Maranhã).

3. Resultados e Discussões

O levantamento prévio realizado apontou os seguintes recursos não convencionais para o ensino de Geografia: a música, o cinema, a televisão, os jogos lúdicos e as maquetes de modo geral.

3.1 Música

A música está muito ligada à cultura brasileira, tanto por influência indígena, quanto por influência negra e europeia. Convivemos com a música ao longo de quase todo o nosso dia a dia, no trabalho, em casa, na rua, em vários momentos estamos cantarolando alguma música que apreciamos. Podemos considerar que a música ouvida no dia a dia é instrumento educador, já que difunde ideias em letras e sentimentos em melodias. E por estar presente quase que integralmente na vida de cada um, a música pode se tornar um recurso eficaz na educação formal.

Ao utilizar as letras de músicas no ensino-aprendizagem, possibilita-se a análise e reflexão de fatos do nosso cotidiano, por isso devem-se buscar músicas de cunho correspondentes a realidade vivida pelos estudantes, para que assim o resultado possa ser satisfatório. Há também a possibilidade de se utilizar de letras que contenham significativo valor de fatos importantes para a compreensão de possíveis assuntos que venham a estar englobados na grade curricular. Nem sempre será possível integrar a realidade vivida a um assunto a ser tratado, porém esse assunto pode ser abordado dinamicamente se houver uma música que o relate.

Vários temas podem ser trabalhados com o auxílio de músicas: migração, globalização, cultura, meio ambiente, capitalismo, consumismo, etc. Entre as **músicas para aulas de Geografia** podemos destacar: Fotografia 3x4 – Belchior; Conheço o Meu Lugar – Belchior; Tudo Outra Vez – Belchior;Construção – Chico Buarque;Apesar de Você – Chico Buarque;Admirável Gado Novo – Zé Ramalho; Pra Não Dizer Que Não Falei Das Flores

– Geraldo Vandré; Rosa de Hiroshima – Secos e Molhados; Pela Internet – Gilberto Gil; Propaganda – Nação Zumbi; Terra – Caetano Veloso; Planeta Água – Guilherme Arantes; Xote Ecológico – Luiz Gonzaga; Herdeiros do Futuro – Toquinho; O Calibre – Os Paralamas do Sucesso; Gente de Lá – F.U.R.T.O; Até Quando Esperar – Plebe Rude; Aos Exilados – Devotos. (disponível em: https://educador.brasilescola.uol.com.br/estrategias-ensino/musicas-para-aulas-geografia.htm)

3.2 TV e Cinema

O uso do cinema e televisão como recursos não convencionais é de certa forma uma novidade, considerando que foi apenas a algumas décadas que foi possível levar um filme para uma sala de aula. Se analisarmos com mais meticulosidade podemos perceber que apesar das várias subdivisões que abrange a Geografia, na maior parte delas podemos utilizar o cinema ou a televisão como recurso.

Já temos em canais de TV fechados, redes de televisão que abrangem apenas e exclusivamente de assuntos de ciência, tais como National Geographic que é também uma revista científica. Seria de grande ajuda para os alunos se fossem instigados a lerem essas revisas desde cedo, em sala de aula. A leitura de uma revista científica agregada ao conhecimento presente nos livros didáticos favorece nos estudantes um senso de mundo mais elaborado.

Diversos conteúdos de Geografia podem ser debatidos através de filmes, proporcionando condições para uma reflexão crítica dos acontecimentos. Nesse sentido, selecionamos algumas obras cinematográficas que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de temas relacionados à Geografia a exemplo: O Pianista; A Lista de Schindler; A Vida é Bela; A Queda – As Últimas Horas de Hitler; Adeus, Lenin!; Olga; A Escolha de Sofia; A História de Kosovo; Hotel Ruanda; Os Donos da Rua; Quem quer ser um milionário?; Tempos Modernos; Uma Verdade Inconveniente ; Diamante de Sangue; Surplus; Ilha das Flores; Home; Encontro com Milton Santos ou: O Mundo Global visto do lado de cá; Babel; Blade Runner, o caçador de androides. (disponível em: https://educador.brasilescola.uol.com.br/estrategias-ensino/filmes-para-aulas-geografia.htm)

3.3 Jogos Lúdicos

A importância dos “Jogos Lúdicos” vão além da necessidade de mudança na forma de se ensinar, pois nessa forma de aprendizagem o aluno agrega muito mais conhecimento, já que crianças tendem a brincar grande parte do seu dia.

> A palavra lúdico vem do latim *ludus* e significa *brincar.* Neste brincar estão incluídos os jogos, brinquedos e divertimentos e é relativa também à conduta daquele que joga que 3 brinca e que se diverte. Por sua vez, a função educativa do jogo oportuniza a aprendizagem do indivíduo, seu saber, seu conhecimento e sua compreensão de mundo (SANTOS, 2010, P. 2)

Segundo Santos (1999), para a criança, brincar é viver. Essa frase serve para confirmar a necessidade de inclusão de brincadeiras no ensino básico. Mas surge então a dúvida: Como trabalhar brincadeiras no âmbito geográfico?

Nessa disciplina acredita-se haver mais facilidade do uso deste recurso quando comparado a outras disciplinas. Um simples jogo da memória onde se faz a associação de imagens de paisagens com seus respectivos nomes, e a seus pontos turísticos, constituem exemplo. Há também a possibilidade de se fazer jogos com tabuleiros. Outras possibilidades são listadas a seguir:

Batalha naval, quebra-cabeça, bingo geográfico, Bingo da Industrialização e Urbanização Brasileira; jogo da velha, trilha geográfica, dominó dos estados brasileiros, dominó geográfico da região sul, jogo das Três Pistas; jogo da memória associativa, caça ao tesouro, caça palavra, palavra cruzada, jogo das convenções cartográficas, Jogo da Velha: Massas de ar e frentes, Jogo da forca, Jogo Rouba Monte da Ásia e da África, Jogo - Banco da Geologia; Perfil Geojogo; Excursão subterrânea; Corrida ao desenvolvimento sustentável;Trilha da composição e estrutura vertical da atmosfera; Baralho geológico; Cara a cara geológico; Jogo da memória mineralógico; A copa do mundo em sala de aula – conhecendo os países (Disponível em:http://www.uems.br/portal/cursos/repositorio/47_2012-05-09_10-44-29.pdf).

3.4 Maquetes

A confecção de maquetes consiste em uma arte milenar de produzir ou construir em escala minimizada, e de forma tridimensional os diversos tipos de objetos, sejam eles, mapas, edifícios públicos e privados, individualmente ou em conjunto, imagens, estátuas, cenários de cotidianos, topografias, cidades, e entre outros objetos. A utilização de maquetes, coloca-se atualmente, como instrumento didático alternativo e importante no ensino de Geografia, o uso deste recurso proporciona uma maior dinamicidade e diálogo entre professor e aluno dentro de sala de aula no exercício pedagógico, desta forma, no campo do ensino e concordando com LUZ e BRISKI (2009),

> A utilização de maquetes pode permitir ao educando, ao fazer uma análise geográfica, interpretar o relevo, descrever suas formas, entender o porquê dessas formas, bem como a transformação no decorrer do tempo, entendendo os problemas e as dinâmicas sociais e relacionar tudo isso com a sua realidade. As maquetes também possibilitam a visualização do objeto a ser estudado

> em terceira dimensão, permitindo a introdução de diferentes dados e informações, e assim partindo do concreto pode-se chegar a um nível de abstração suficiente para a interpretação de mapas e cartas hipsométricas (LUZ & BRISKI, 2009, p.02).

O educando em contato com a maquete, consegue articular concomitantemente, um conjunto de indagações necessárias para a construção de um saber geográfico, que outrora, nem sempre é possível através da utilização exclusiva dos livros didáticos. Em concordância com Silva e Araújo (2018, p.2) "No ensino de Geografia utiliza-se apenas de informações disponibilizadas pelos livros didáticos, sendo que estes são escolhidos e utilizados por um período de três anos", desta forma, além da utilização individualizada dos livros didáticos no ensino de Geografia, é notável uma dicotomia cronológica entre o conteúdo do material didático e o contexto do educando.

De acordo com PONTUSCHKA (2007) a construção de maquetes na sala de aula merece alguns cuidados vindos principalmente do professor, em relação de enfatizar e também de incentivar a criatividade do aluno para que ele tenha inspirações do que venha afazer e tendo o trabalho coletivo e nas representações dos objetos, mostrando para os alunos o quanto ele é capaz e que a geografia faz parte desse novo despertar.

4. Conclusão

Admite-se que a inclusão dos recursos não convencionais favorece uma nova roupagem à educação, bem como favorece a fixação do conteúdo proposto e aumenta a participação ativa dos alunos em sala de aula, devendo ter seu uso ampliado.

5. Referências

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I.; CACETE, N. H. **Para ensinar e aprender Geografia.** – 3a ed. – São Paulo: Cortez, 2009.

LUZ, R.M.D; BRISKI, S.J. **Aplicação didática para o ensino da geografia física através da construção e utilização de maquetes interativas.** 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia. Porto Alegre –SC. Agosto/Setembro, 2009.

SILVA, E.;ARAÚJO, R. L. **Utilização da maquete, como recurso didático para o ensino da geografia.** Anais do I Colóquio Internacional de Educação Geográfica e do IV Seminário Ensinar Geografia na Contemporaneidade, v. 1, n. 1, p. 164-174, 2018.

SANTOS, S. M. P. dos (org.). **Brinquedo e Infância:** um guia para pais e educadores. Rio de Janeiro: Vozes, 1999.

SANTOS, É. A. C. **O lúdico no processo ensino-aprendizagem.** In: Anais... IV Fórum de Educação e Diversidade. UNEMAT, 2010.

Sites pesquisados:

https://educador.brasilescola.uol.com.br/estrategias-ensino/filmes-para-aulas-geografia.htm

https://educador.brasilescola.uol.com.br/estrategias-ensino/musicas-para-aulas-geografia.htm

http://ensinodegeografiauenp.blogspot.com/p/jogos.html

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

METODOLOGIAS ATIVAS E APRENDIZAGEM NO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA- RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA (PIBID) DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE ALAGOAS- UNEAL.

Maria Ediney Ferreira da Silva [(a)], Leidiane Alves Cavalcanti[(b)]

[(a)] Geografia – Campus V- Universdidade Estadual de Alagoas- maredy08@gmail.com
[(b)]) Geografia – Campus V- Universdidade Estadual de Alagoas – leidiane-sc@hotmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino de Geografia Fisica no ambiente escolar**.**

Resumo/

O pressente trabalho busca relatar a experiência vivenciada pelos alunos de graduação do curso de licenciatura em Geografiajunto ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID),no município de União dos Palmares – Alagoas. Por meio do uso de metodologias ativas, uma série de atividades foram desenvolvidas na ministração de conteúdos presentes no currículo escolar destinados ao ensino de Geografia Física. Desta forma foi possível a construção de projeto responsável, totalmente adequado e aplicável no município de União dos Palmares, isto por possuir como eixo norteador a como solução dos problemas presentes na realidade local. No sentido de agregar as aulas de geografia uma maior significância, bem como um maior estimulo ao aprender, foi constatado ummaior envolvimento dos alunos, além de um feedback da aprendizagem extremamente favorável sobre o que foi ministrado. O uso de metodologias ativas foi fundamental no decorrer deste processo, já que possibilitou utilizar formas diferenciadas na explanação dos conteúdos, bem como no aprofundamento da temática estudada.

Palavras chave: Aprendizagem- Metodologias Ativas- Geografia Fisica-PIBID

1. Introdução:

O processo ensino-aprendizagem se mostra dotado de uma complexidade. Se partirmos do pressuposto que cada indivíduo possui um ritmo, uma disposição, bem como aptidões diferenciadas, a aprendizagem ganha nuances que devem ser respeitadas no decorrer deste processo. Entretanto, a reprodução do conhecimento limita-se, em diferentes conjunturas e

circunstâncias, a um ato de mera reprodução, cabendo ao docente transmitir e ao discente reter e repetir informações.

Longe de buscar generalizar estas situações, mas atentando para a permanência destas práticas docentes, o presente artigo busca relatar a experiência vivenciada no município de União dos Palmares – Alagoas, onde, por meio do uso de metodologias ativas, os alunos de graduação do curso de licenciatura em Geografia aplicaram junto ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), uma série de atividades desenvolvidas a partir da aplicação de metodologias ativas na ministração de conteúdos presentes no currículo escolar destinados ao ensino de Geografia Física. Neste sentido, a realidade vivenciada pelos alunos tornou-se fonte para esta problematização, assumindo um caráter fundamental na significância da aprendizagem, bem como na compreensão dos dilemas cotidianos enfrentados pela comunidade aonde estão inseridos. Para Moran (2015, p 17) se desejamos alunos criativos, que intervenham em sua realidade, a tomada de decisão torna-se um fator fundamental. Assim, quanto mais próximos dos dilemas cotidianos, maior a possibilidade de avançar não apenas na elaboração de soluções e possibilidades que cercam o processo de ensino e aprendizagem ocorridos no universo escolar, mas na reflexão sobre sua prática docente.

Ao utilizar metodologias ativas o professor passa a propor atividades que se desenvolvem a partir de problemas e situações reais. No caso do projeto aqui relatado, uma série de ferramentas utilizadas possibilitaram aos envolvidos no projeto entrar em contato com problemas reais de aprendizagem, por meio de variadas atividades com diferentes graus de complexidades, tais como: jogos, experimentos, criação de desafios, além de atividades como discussões, exercícios de simulação, dentre outros. Segundo Fonseca (2015, p. 218) metodologia ativa se configura em conceito amplo, na medida em que mobiliza uma variedade de estratégias de ensino, como a aprendizagem baseada em problemas, problematização, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem por pares (*ou peer instruction)*, *design thinking*, método do caso e sala de aula invertida, dentre outras. Estratégias estas que buscam

valorizar o incentivo ao pensamento crítico, responsabilidade frente ao ato de ensinar, respeito aos ritmos, tempo e outros aspectos peculiares de cada aluno no decorrer do processo de aprendizagem.

> Metodologias ativas (…) reúnem concepções de aprendizagem que investem no conhecimento como construção, exigindo do sujeito movimento de busca, crítica, estudo, produção, autonomia e compartilhamento entre os seus pares. (MAFTUM E CAMPOS, 2008, p. 134).

Segundo Yamamoto (2017) o uso de metodologias ativas no processo de aprendizagem fomenta a investigação, proporcionando um pensamento crítico, despertando responsabilidade a medida em se sentem coparticipantes pelo ato de aprender. Para o autor, esta compreensão não está limitada a apreensão de um método eficiente, mas seu proposito essencial liga-se diretamente aos objetivos da aprendizagem. Vale ressaltar que uma aprendizagem significativa requer clareza e compreensão de quais são os objetivos a serem alcançados no decorrer do ato de aprender e ensinar, bem como da relevância de tal conhecimento.

Ausubel (1980) destaca que a aprendizagem significativa busca fornecer sentido, estabelecendo relações de modo não arbitrário e substancial entre novos conhecimentos e os conceitos que já existem no rol de conhecimentos adquiridos. Constitui em uma reorganização da estrutura cognitiva, onde uma nova informação acaba por estabelecer relações com um aspecto relevante na estrutura do conhecimento do estudante. Neste sentido, uma aprendizagem que parta de uma metodologia ativa busca conectar estes conhecimentos, sem contudo, se distanciar de uma reflexão sobre o que estamos a aprender e a ensinar.

Castellar e Moraes (2018, p.424) declaram que a aprendizagem ativa passa a ser compatível com uma prática reflexiva e significante, desde que as atividades promovidas incluam oportunidades de reflexão acerca da própria aprendizagem. Ainda segundo as autoras, quando tratamos das metodologias ativas, reconhecemos que o ensino através da investigação, do uso de tecnologias, da aprendizagem por problemas, de aulas cooperativas, o trabalho de

campo dentre outras ações, proporcionam aos alunos em destaque no processo de aquisição de conhecimento onde a significância torna-se mais clara, visto ser este momento onde teoria e prática ganham sentido. Assim, ao tratar da construção de conhecimento baseada em metodologias ativas, os alunos passam a ter uma maior consciência de sua própria construção de significados a cada apropriação de um novo conhecimento.

2. Materiais e Métodos:

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) realizado na Universidade Estadual de Alagoas- UNEAL no curso de licenciatura plena em Geografia, possui como eixo norteador o uso de metodologias ativas em sala de aula, com destaque em atividades que possibilitem a graduandos e alunos da educação básica vivenciarem experiências em conteúdos destinados ao ensino da geografia física, como o uso e conservação dos solos, os recursos hídricos, climatologia dentre outros.

Na primeira etapa do projeto foram realizadas leituras sobre metodologias ativas, em especial nos processos: "*Flipped Classroom*" ou sala de aula invertida, APL aprendizagem baseada em problemas. Concomitante as leituras foram determinadas atividades que pudessem pôr em prática estes processos metodológicos, dentre as atividades selecionadas estavam: os jogos, as aula de campo e os experimentos. Após a realização de leituras e a seleção das atividades foram estipulados quais conteúdos específicos seriam trabalhados, além de para qual etapa da educação básica se destinariam.

A primeira turma onde foram aplicadas atividades foi a Escola de ensino Fundamental Paulo Sarmento, localizada no município de União dos Palmares – AL. A turma do 9º ano trabalhou conteúdos relacionados aos recursos hídricos, onde os graduandos participantes do PIBID elaboraram questões que deveriam ser pesquisadas pelos alunos. Estas questões tornavam-se mola propulsora para discussões a cada aula ministrada para turma.

Figura 1 – : "*Flipped Classroom*" turma de 9º ano Escola Paulo Sarmento- União dos Palmares -AL

Durante as discussões, foi perceptível que os estudantes se mostraram confortáveis em compartilhar suas vivências e opiniões sobre as atividades propostas, conseguindo identificar a importância do conteúdo para realidade do município. Fazendo, assim, a junção do conhecimento com a habilidade por meio da metodologia ativa proposta na atividade. Vale ressaltar que foram disponibilizados materiais aos alunos tais como: e-books, textos, vídeos e webaulas, além de material de apoio em apresentações em PowerPoint com indicações para pesquisa sobre a temática tratada. Os estudantes acessavam o material, assim como as orientações antecipadamente, sendo retomadas determinadas questões no encontro do grupo dos graduandos do PIBID e os alunos da turma. A sala de aula se tornou o espaço onde os debates, discussões onde tornou-se possível trocar experiências, sendo que cada conteúdo era suscitado a partir de uma situação problema, discutida ao longo dos encontros em sala de aula. Válido destacar que foram ocorridos seis encontros, com intervalos de uma semana, as sugestões de materiais eram renovadas a cada nova aula, porém seguindo o mesmo tema.

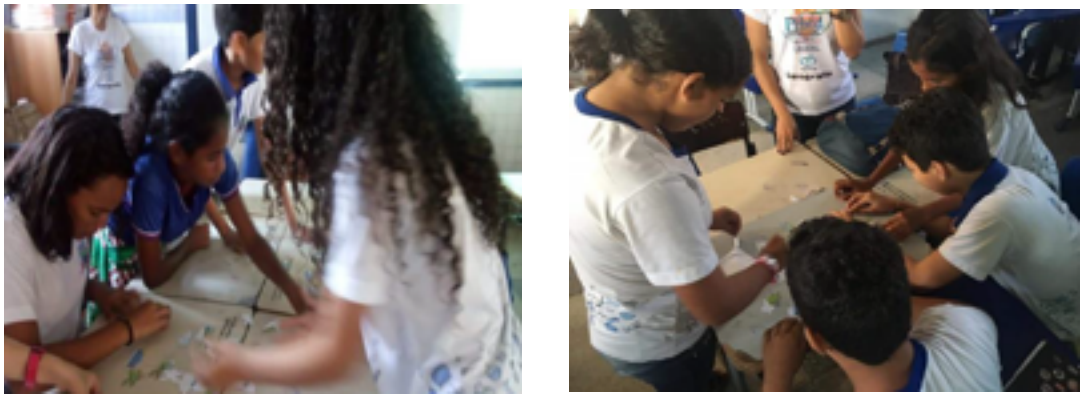


Figura 2 – Jogos didáticos aplicados na turma de 9º ano Escola Paulo Sarmento- União dos Palmares –AL

Nos materiais didáticos sugeridos constavam indicações dos demais assuntos acerca da temática estudada que seriam abordadas nas próximas aulas, além de orientações que possibilitassem retomar situações problemas, a medida em que o grau de complexidade do tema abordado aumentava. Assim, o desenvolvimento das aulas partia de diferentes situações-problemas que exigiam dos alunos uma atitude cada vez mais investigativa.

Por fim, incentivou-se o debate sobre o desenvolvimento de possíveis soluções, bem como as dificuldades e a aprendizagem obtida pelos alunos. Em relação à mediação da ação dos graduandos e o regente da sala de aula, no caso o professor de geografia, os materiais também era disponibilizados ao docente e a situação-problema era debatida em conjunto. Através desta interação constatou-se que os graduandos se sentiam mais confiantes frente ao exercício da docência, sem contar que o professo responsável pela regência da turma encontrava uma forma possível de ampliação e aprofundamento de suas aulas. A clareza referente aos objetivos e competências destinadas a cada atividade foi fundamental para construção de uma "significância" por parte de todos os envolvidos. Em diferentes momentos, os estudantes reafirmavam a importância do aprofundamento da temática através de recursos que eles manipulavam em seu dia a dia, como os vídeos disponíveis em plataformas de acesso pelo smartphones, além de vídeos e experimentos em sala de aula.

Identificou-se protagonismo na aquisição de um conhecimento teórico-prático na área no caso dos graduandos, além da construção de um senso de responsabilidade sobre o que ministrariam aos alunos. Desta forma foi possível a construção de projeto responsável, totalmente adequado e aplicável no município de União dos Palmares, isto por possuir como eixo norteador a como solução dos problemas presentes na realidade local. É válido destacar que um dos motivos da escolha por conteúdos relacionados aos recursos hídricos foi a ocorrência da enchente do Rio Mundaú em 2009. Desde o ocorrido o município passou a criar uma agenda de palestras e discussões sobre a ocupação desordenada nas áreas próximas ao leito do rio, o destino dos resíduos sólidos e a preservação dos corpos hídricos.

3. Resultados e discussões

Ainda que o presente projeto ainda em andamento, os resultados parciais se mostram extremamente encorajadores, estimulando o entusiasmo e motivação por parte de todos os envolvidos. Mas como resultado preliminar, podemos destacar que metodologias ativas propiciaram a todos os envolvidos um protagonismo no processo de condução da aprendizagem. Através do projeto tornou-se possível mediar orientações, intervenções e contribuições entre todos; alunos, graduandos, professores. As necessidades e os interesses dos alunos tornaram-se foco ao longo do projeto, se mostrando enquanto preocupação frequente a questão: será que os alunos estão aprendendo? O que poderíamos propor para aprofundar determinadas questões? Onde esta situação-problema pode ajudar em nossa realidade?

Desta forma, os questionamentos centravam-se na aprendizagem, não apenas no ensino. Soma-se a esta questão o fato de que ao se questionar sobre os problemas e as possibilidades encontrados o aluno graduando retomava suas ações conjuntamente com possíveis soluções. Uma retomada constante de sua prática docente, onde fatores como a gestão do tempo de aula bem como o grau de complexidade tornavam-se alvos para uma maior discussão.

Uma das medidas empreendidas, no intuito de constatar de que forma a implementação de metodologias ativas propiciaram a todos os envolvidos um protagonismo no processo de condução da aprendizagem, realizamos duas atividades de campo, com a turma que haviam realizado as atividades anteriormente. Através desta experiência foi possível constatar de que forma as atividades desenvolvidas em sala auxiliaram no entendimento do conhecimento aplicado em sala de aula. Os alunos reconheceram os lugares, as situações, além de termo conceituais, estabelecendo conexões com que haviam estudado. Estas manifestações ocorreram antes de qualquer questionamento feito por parte dos estagiários do PIBID. A experiência do campo motivou o grupo de graduandos, mostrando a eles as inúmeras possibilidades de conseguir realmente atrelar metodologias que propiciem o conhecimento e aprendizagem de forma consistente.

Como resultado final foi constatado que experiências diferenciadas como esta precisam estar presentes no cotidiano da formação de graduandos, a imersão em sala de aula possibilita o diálogo entre teoria e prática, relação fundamental na constituição de uma ação reflexiva a partir da docência.

No caso do projetos aqui apresentados, o uso de metodologias ativas mostrou um forte potencial na criação de oportunidades de aprendizagem significativas, visto que presencialmente ou mesmo a distância os alunos se mostraram entusiasmados em buscar explorar a temática com profundidade, mas partindo sempre de um conhecimento prévio. O tempo da aprendizagem também se mostrou um aspecto relevante, pois cada aluno pode selecionar qual conteúdo assistir em casa, revê-los, aprofundá-los na medida em dúvidas e dificuldades foram surgindo.

4. Considerações finais:

No cotidiano escolar não se torna incomum encontrar práticas docentes apreendidas a partir de perspectiva tradicional, onde o professor assume o papel transmissor do conhecimento,

cabendo ao aluno "absorver" as informações. Sem usar de generalizações, a ressalva de práticas inovadoras devem ser pontuadas quando nos dispomos a falar do universo escolar, pois estas práticas existem e devem ser trazidas à tona. Desconstruindo uma gama de apreensões que descartam formas eficientes de aprendizagem, com ou sem recursos didáticos disponíveis.

O fato é que as atividades diferenciadas desenvolvidas em sala de aula podem ampliar o interesse, significância e sentido do porquê aprender um determinado conhecimento. No presente relato a experiência do uso de metodologias ativas proporcionou uma maior motivação, bem como um maior interesse em aprender conteúdos ligados a geografia física.

Para contribuir com a transformação de tal cenário, o papel do docente deve se caracterizar, enquanto um facilitador dos processos de ensino e de aprendizagem e, para tanto, ele deve ponderar conflitos de opinião e de comportamento dos estudantes.

No desenrolar do projeto foi perceptível que os alunos sentem necessidade de práticas que possibilitem a eles investigar, questionar e constatar relação entre o que aprendem e o cotidiano vivenciado no lugar onde estão inseridos. Esta relação com o entendimento do *"por que aprender isto?"* agrega ao aluno uma compreensão que, na maioria das vezes, se mostra limitada quando a aquisição de um conhecimento, sendo realizada apenas para cumprir um currículo, uma carga horária ou um calendário escolar. Entretanto, a imersão do conhecimento que possui como base uma relação direta com o cotidiano desvela uma significância da aprendizagem antes não compreendida, adquirida pelo aluno.

No sentido de agregar as aulas de geografia uma maior significância, bem como um maior estimulo ao aprender, foi elaborado o projeto aqui relatado, onde tornou-se evidente um maior envolvimento dos alunos, uma efetiva participação e um feedback extremamente favorável sobre o que foi ministrado. O uso de metodologias ativas foi fundamental no decorrer deste processo, já que possibilitou utilizar formas diferenciadas na explanação dos conteúdos, bem como no aprofundamento.

Espera-se que experiências como esta possam inspirar outras iniciativas, que possibilitem ampliar o leque de possibilidades de aprendizado. Agradecemos a Capes pelo

apoio financeiro, a manutenção do PIBID e a possibilidade de oferecer suporte as iniciativas que favorecem a educação no Brasil.

5. Referências Bibliográficas

AUSUBEL, D. P; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. Psicologia Educacional. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

CORCINI, L. F.; SANTOS, R. O.; MOSER, A. Fundamentos epistemológicos das aulas invertidas (flipped classrooms): introduzindo o artigo de Marcel Lebrun. In: ALMEIDA, S. do C. D. de; MEDEIROS, L. F. de; MATTAR, J. (Org.) Educação e tecnologias: refletindo e transformando o cotidiano. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

FONSECA, J; MOURA, FONSECA, S. A aprendizagem invertida em educação a distância.2015. In: CIAED — Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, 21, 2015, Bento Gonçalves, RS. Anais... p. 1–10.

MAFTUM, M.; CAMPOS, J. Capacitação pedagógica na modalidade de Educação a Distância: desafio para ativar processos de mudança na formação de profissionais de saúde. Cogitare Enfermagem. V. 13, n. 1, p.132–139, 2008.

MORAES, J. CASTELLAR S M- Metodologias ativas para o ensino de Geografia: um estudo centrado em jogos. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 17, Nº 2, 422-436 (2018)

YAMAMOTO, I. Metodologias ativas de aprendizagem interferem no desempenho de estudantes. 2016. 101 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O CONCEITO DE GEODIVERSIDADE E A SEQUÊNCIA DIDÁTICA NO ENSINO DAS TEMÁTICAS FÍSICO-NATURAIS DA GEOGRAFIA

Ana Mylena Duarte Menezes[(a)], Raimundo Raul Rodrigues[(b),]
Francisco Nataniel Batista de Albuquerque[(c)]

(a) Graduanda em Geografia, IFCE – *Campus* Iguatu, mylenamenezes62@gmail.com
(b) Graduando em Geografia, IFCE – *Campus* Iguatu, raulrodrigues.geo@gmail.com
(c) Professor Doutor, IFCE – *Campus* Iguatu, nataniel.albuquerque@ifce.edu.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O presente artigo tem como discussão central, abordar a importância da aula prática no ensino de geografia física, propondo uma metodologia que possibilite a difusão e melhor compreensão do estudo de geodiversidade, conceito esse pouco discutido nas aulas de geografia do ensino médio. A sequência didática parte da discussão entre as diferenças de geodiversidade e biodiversidade utilizando de materiais concretos como rochas e minerais, junto a breve resumo da teoria. Com a utilização desses materiais os estudantes podem perceber as diferenças que há entre os minerais e rochas, assim como questionar de onde vieram, como se formaram e relacionar os usos desses recursos em seu cotidiano. Portanto, conclui-se que a discussão do conceito de geodiversidade bem como o uso de materiais concretos (minerais e rochas) em sala de aula se faz necessário, uma vez que os estudantes conseguem assimilar melhor os conteúdos trabalhados nas aulas tradicionais.

Palavras-chave: Geografia; Ensino; Geodiversidade; Minerais; Rochas.

1. Introdução

A Geografia possui diversos conceitos que podem ser abordados em sala de aula para explicar a dinâmica dos fenômenos geográficos, como de território, paisagem, espaço, região e lugar. No ensino de Geografia Física, mais especificamente, são utilizados conceitos biológicos, como bioma e ecossistema em detrimento de conceitos de cunho geográfico como domínio morfoclimático e geossistema, respectivamente (ALBUQUERQUE, 2017).

Associado ao desafio da consolidação dos conceitos geográficos na Geografia escolar, está a necessidade da incorporação de lúdico-pedagógicos no processo de ensino-aprendizagem para que haja efetiva compreensão e o envolvimento dos alunos com a utilização de materiais concretos que possam facilitar o entendimento da dinâmica da natureza.

Diante dos argumentos supracitados, o presente trabalho tem como proposta o desenvolvimento de uma metodologia de ensino prático de Geologia, especialmente, minerais e rochas tendo como embasamento o conceito de geodiversidade, além do conceito de biodiversidade. A prática se estrutura a partir de uma sequência didática que articula conceitos, conteúdos e exemplos aplicados objetivando uma maior compreensão da dinâmica dos fenômenos naturais abordados pela Geografia Física no Ensino Médio.

2. Referencial Teórico

2.1. Paisagem, geodiversidade e biodiversidade: elementos conceituais

Os fenômenos geográficos podem ser explicados por vários conceitos, entre os quais está o de paisagem definido por Bertrand (2004, p. 141) como sendo

> "Uma determinada porção do espaço, resultado de uma combinação dinâmica, mas instável, que é composta de elementos físicos, biológicos e antrópicos no qual reagem dialeticamente, uns sobre os outros, e fazem a paisagem indissociável, sendo um único conjunto que está em constante evolução".

As paisagens experimentam diversos níveis de transformações impostas pelas atividades humanas, além dos processos naturais. Além disso, pode ser entendida a partir de suas características estruturais (litológicas e geomorfológicas) e superficiais (pedológicas, vegetacionais), através dos conceitos específicos de geodiversidade e biodiversidade.

Entre os conceitos mais utilizados na ciência geográfica está o de biodiversidade ou diversidade biológica que segundo a Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) (ONU,

1992) é "a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos que fazem parte [...]".

Do ponto de vista geográfico, a diversidade de paisagens naturais pode ser explicada também pelo conceito de geodiversidade que, segundo Brilha (2005, p. 17) é "[...] a variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que são o suporte para a vida na terra".

Diante dessa perspectiva, para entender melhor o conceito bem como o dinamismo do planeta que passa constantemente por transformações seja por agentes endógenos ou exógenos, que de certa forma está ligada a geodiversidade, é relevante que na aula prática, o uso de objetos para facilitar no entendimento tanto do dinamismo do planeta como o processo de formação da geodiversidade.

Para Wilson (1994 *apud* FRANCO, 2013), a espécie é a unidade fundamental da biodiversidade, enquanto acreditamos que o mineral é unidade básica da geodiversidade, reforçando portanto, a necessidade de abordarmos o conceito "geográfico" de geodiversidade, além do conceito biológico de biodiversidade.

2.2. O ensino de Geografia Física e a importância da sequência didática

No ensino de Geografia Física são utilizados principalmente conceitos de caráter biológico, como bioma e ecossistema, necessitando, portanto de uma maior abordagem de conceitos como domínio morfoclimático e geossistema (ALBUQUERQUE, 2017).

Associado à ideia de trabalhar com conceitos geográficos como o de geodiversidade nas aulas de Geografia, está a necessidade do desenvolvimento de aulas práticas, com o uso de objetos (material concreto) para facilitar o entendimento da dinâmica do planeta e, consequentemente, a formação da geodiversidade.

Para melhor trabalhar esses conceitos e a ludicidade é fundamental desenvolver uma *sequência didática*, que facilite o ensino-aprendizagem entre professor e estudante, esse instrumento é muito usado até indiretamente no cotidiano do professor e pode ser aprimorado com a associação de objetos nas aulas práticas dentro ou fora da escola.

Para Schneuwly e Dolz & Schneuwly (1991 *apud* MACHADO, 2000, p. 7), a sequência didática se define como

> "a unidade de trabalho escolar, constituída por um conjunto de atividades que apresentam um número limitado e preciso de objetivos e que são organizadas no quadro de um projeto de apropriação de dimensões constitutivas de um gênero de texto, com o objetivo de estruturar as atividades particulares em uma atividade englobante, de tal forma que essas atividades tenham um sentido para os aprendizes".

O entendimento de sequência didática adotado na pesquisa não está ligado à perspectiva do gênero textual, mas apenas como referência a uma sequência lógica e ordenadas de conceitos e conteúdos que permitem ao professor e ao estudante o processo de ensino-aprendizagem.

Percebe-se então que a sequência didática é necessária e pode ser elaborada pelo professor de inúmeras formas, seja ela com auxílio de jogos, materiais concretos ou aulas de campo que ajudem a construir integralmente o aprendizado do estudante, partindo de objetivos específicos elaborados pelo professor ao real sentido entendido pelos alunos sobre o assunto.

É importante que o professor utilize ferramentas diferentes com o intuito de tornar a construção do conhecimento do discente mais eficaz, pois nos dias atuais a sala de aula se torna cada vez mais desinteressante para o aluno, uma vez que ainda permanece o antigo modelo de ensino com aulas teóricas que não são suficientes para os jovens, ocasionando a desmotivação do discente.

De acordo com Pedro (2011, p. 39)

> A desmotivação pode estar, dentre as mais variadas causas, na forma como o professor trabalha os conteúdos de Geografia. Isso pode ser explicado, a partir da maneira como o docente aborda o conteúdo, que muitas vezes acontece apenas com

> aulas teóricas sem o auxílio de outros instrumentos lúdico-pedagógico. Este tipo de aula acaba sendo cansativa e desmotivadora, pois o professor explica o conteúdo teoricamente e os exemplos acabam sendo apenas citados.

Conforme Castellar e Vilhena (2010 *apud* DUDZIC & GEMELLI, 2016, p. 3) "(...) atualmente, é difícil imaginar uma aula de geografia sem mapas, documentos, fotografias e também jogos". Assim pode-se entender que além do livro didático, recurso didático mais utlizado em sala de aula, é necessário outros elementos que possam fazer com que os alunos compreendam efetivamente os fenômenos e processos naturais, além disso entenderem como o homem participa e está diretamente ligado a natureza.

3. Materiais e Métodos

A metodologia foi aplicada no ano de 2018 com 58 estudantes de 02 (duas) turmas de 1º ano dos cursos Técnico Integrado em Agropecuária e Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *Campus* Iguatu. A escolha dos referidos anos/séries e das turmas se deve a relação com o conteúdo programático dos cursos e a aplicação do conteúdo em diferentes contextos espaciais, um curso com perfil rural (agropecuária) e outro urbano (informática).

Foi analisado o conhecimento dos estudantes sobre o conteúdo de Geologia e, mais especificamente de minerais e rochas, por meio da aplicação de questionários, através de aula prática utilizando minerais e rochas (*kit* da Universidade Federal de Viçosa – UFV, além de algumas amostras do Estado do Ceará) que compõem a coleção do Laboratório de Geografia Física da referida instituição.

Inicialmente foram abordados os conceitos de biodiversidade e geodiversidade, os diferenciando por ser de ciências diferentes, no qual o conceito abordado da Geografia é pouco utilizado, a partir disso foi introduzido a temática de geodiversidade através da sua unidade mais elementar: os minerais (*figura 1*).

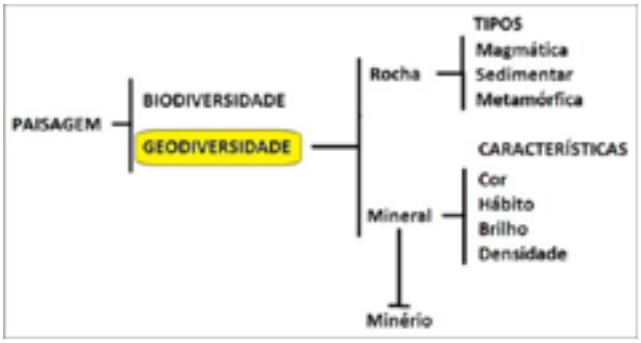


Figura 1 – Fluxograma metodológico da prática.
Org. Autores.

Dando sequência a aula prática, foi introduzido o tema sobre as características e utilização de alguns minerais (quartzo, mica. Feldspato e hematita) como: cor, forma e brilho, além do minério que é oriundo da valoração econômica do mineral. Em seguida, foram apresentadas algumas amostras de diferentes tipos de rochas: magmáticas (diorito, granito e basalto), sedimentares (calcário, arenito e siltito) e metamórficas (gnaisse, mármore e quartzito) para explicar e auxiliar no entendimento da formação e classificação das rochas.

No processo de explicação dos diferentes tipos de rochas foram ressaltados e explorados características como cor, estrutura, textura, densidade, presença de fósseis, entre outras buscando associações com a dinâmica de processos naturais (infiltração e escoamento, das águas, p. ex.) e apropriação econômica das mesmas (formação de aquíferos e rochas para revestimento, p. ex.).

Sobre o método avaliativo, foram aplicados dois questionários, o primeiro antes da aula prática para obter dos mesmos o conhecimento do assunto tratado. O segundo, por sua vez, foi aplicado ao final da aula com a finalidade de identificar o grau de aprendizagem e percepção dos estudantes sobre a prática.

Além das questões de aprendizagem do conteúdo foram verificados outras situações como tempo, estrutura e organização tanto da sala, quanto da própria aula e das atividades (questionários e prática), os quais foram regitrsados para discussão.

4. Resultados e Discussões

No tocante aos conceitos de biodiversidade e geodiversidade (*figura 2*), os estudantes conseguiram através de material exposto (*figura 3*) associar importantes elementos de diferenciação entre minerais e rochas, os diferentes tipos de rocha segundo sua origem, bem como seus valores econômicos.

Na observação dos minerais, os estudantes conseguiram perceber as estruturas físicas dos minerais (cor, formato e brilho) e através de comparações diferenciaram a mica composta por suas finas camadas (*aluno A*) e o quartzo pelas suas diferentes cores e formatos (*aluno B*) através da variedade de minerais que foram expostos aos mesmos.

A princípio ninguém soube definir um mineral, mas através das comparações físicas e observadas pelos estudantes, como forma (mica e quartzo), brilho (quartzo e hematita), densidade, diferentes cores que um mesmo mineral pode ter (quartzo) foi se tendo a noção sobre a existência e diferenças sobre os diversos tipos de minerais.

Figuras 2 e 3 – (a) Elementos representando os conceitos de biodiversidade e geodiversidade. (b) Organização das amostras de rochas e minerais para a aula;
Fonte: Autores do artigo.

Na comparação entre um mineral (quartzo) e a água, foi mostrada a diferença que há entre eles para a construção da definição do mineral, os mesmos possuem uma composição química definida, porém, o mineral para ser definido como tal, além deste aspecto deve está no estado sólido, eles puderam entender melhor o conceito através dessa construção, prova disso é fala do *aluno C*, em que o mesmo apontou que embora a água e o mineral possuam uma composição química definida, eles se diferem quanto a sua forma, pois o primeiro é líquido e o segundo sólido, a partir disso não só ele, mas os outros estudantes adquiriram a concepção sobre a definição de mineral, além de suas caracteristicas.

Na sequência foi apresentado o conceito de rocha, a partir do gnaisse (onde é visível a olho nu a presença de vários minerais). Os alunos relacionaram as amostras de minerais com a presença dos mesmos como parte constituinte na formação das rochas, concluiram, portanto, que as rochas são agregados de vários tipos de minerais, dessa forma eles puderam defirnir uma rocha apenas observando o gnaisse usado em aula. Inclusive no questionário foi apontado por vários alunos um melhor entendimento usando as amostras.

Em relação a diferença entre mineral e minério, foi perguntado aos estudantes quais seriam as diferenças entre ambos, a princípio não souberam responder e após a exposição de alguns minerais para se fazer comparações, como a bauxita usada para a extração do alumínio para fabricação de lata de refrigerante, por exemplo, além da magnesita explorado no município de Jucás (CE) e o pó extraído da mesma para a composição de refratários.

A partir daí a compreensão por parte dos estudantes de que o minério é a extração de um mineral, e que este recebe valor econômico em seu uso comercial. Essa parte da aula despertou mais interesses dos alunos, pois os mesmos citaram pedras preciosas ou gemas como rubi e esmeralda, comparando-o com o quartzo, por ser um mineral semelhante a estes citados, entretanto, se diferem quanto ao seu valor, uma vez que o quartzo é encontrado em grandes quantidades, diferente das pedras preciosas por eles citados.

Na prática com rochas, apresentou-se o diorito, rocha ígnea com seus minerais visivelmente a olho nu, e como ela é formada pelo magma, formulou-se a seguinte pergunta:

Por que esses minerais são visíveis nesse tipo de rocha? Antes da explicação não tiveram essa resposta precisa, logo depois dos comparativos e com o auxílio desses materiais, eles puderam compreender que as rochas faneríticas, aquelas com grãos maiores, eram formadas devido ao resfriamento do magma a uma certa profundidade, ao contrário do basalto (magmática), por exemplo, formado em superfície.

A comparação entre as rochas como o diorito, granito e basalto foi um ponto fundamental, pois fizeram a diferenciação entre o tamanho dos minerais e a profundidade de formação das mesmas. Dando continuidade, os estudantes tatearam duas rochas sedimentares diferentes (arenito e siltito) para perceberem as granulometrias mais grossas e mais finas. Foi feito um comparativo com uma esponja e para constatar o grau de absorção foi usado uma pequena quantidade de água para verificar que realmente a rocha formada por camadas de sedimentos (arenito) propicia a infiltração, sendo favorável a formação de reservatórios de água subterrâneas, enquanto o granito não ocorreu essa infiltração, predominando o escoamento, relacionando, portanto as características das rochas a processos naturais básicos como infiltração e escoamento das águas.

Todos destacaram a importância do uso de rochas e minerais para melhor fixação dos conteúdos. Das respostas obtidas no questionário final (*figura 5*) em relação a este aspecto, o *aluno A* enfatizou a importância do "contato com os elementos apresentados, participação dos 'cursandos' e boa divisão de tempo"; o *aluno B* "os pontos positivos para mim foram todos, tanto é que eu e meus colegas se envolvem mais na aula"; *o aluno C* "podemos aprender mais sobre rochas e minerais dessa forma, gostei da experiência, pois tive contato com minerais que nunca vi".

Do ponto de vista do desenvolvimento da prática, podemos perceber quanto ao espaço físico que os estudantes que fizeram a prática no Laboratório de Geografia Física não apontaram pontos negativos nesse quesito, em contrapartida, os estudantes que fizeram a mesma em sala de aula destacaram que o espaço é inapropriado para este tipo de atividade (*figuras 4 e 5*).

Figuras 4 e 5 – (a) Desenvolvimento da prática em sala de aula (b) Desenvolvimento da prática no Laboratório e Geografia Física seguida da avaliação da prática pelos estudantes.
Fonte: Autores do artigo.

Quanto ao tempo da prática, os estudantes destacaram a necessidade de mais tempo para o desenvolvimento da mesma, pois a aula teve duração média de 50 a 60 minutos conforme planejado, sendo possível, portanto, a ampliação e adequação da mesma para 02 (duas) aulas seguidas de Geografia com a incorporação de questões avaliativas e elementos de interação entre professor-aluno.

5. Considerações Finais

Com base na experiência adquirida na metodologia proposta através de uma aula prática e no que foi constatado nos questionários, observamos que o potencial teórico e aplicado do conceito de geodiversidade, permitindo uma leitura diferenciada das paisagens e uma articulação com os conceitos de domínio morfoclimático e geossistema.

O conceito deve ser trabalhado além da abstração, através da exposição oral nas aulas tradicionais, mas por meio do uso de materiais concretos (amostras de rochas, minerais, fósseis, etc.) e de uma sequência didática que articule conceitos, conteúdos, exemplos de forma clara e interativa tornando a aula mais interessante e compreensível para os estudantes,

pois eles podem participar da mesma manuseando as amostras, o que os incentiva a questionar e procurar a entender o assunto, como o que foi observado nesta experiência, quando os estudantes demonstraram interesse durante a aula.

Dessa forma, é evidente que o uso de materiais concretos é essencial para auxiliar na construção do conhecimento, uma vez que ele sai do abstrato e manipula o físico, passando a ser capaz de melhor compreender o conceito trabalhado, como foi o de geodiversidade, que pode ser compreendido a partir de sua unidade mais simples: os minerais, para em seguida entender como se formam as rochas e assim apreender como os espaços e as paisagens que nos cercam são formados.

Do ponto de vista operacional, conclui-se a necessidade de materiais e espaços físicos diferenciados como laboratórios e coleções de amostras de rochas, minerais, fósseis, solos, maquetes, etc. Nas escolas da Educação Básica para a realização de atividades práticas que desafiam a estrutura rígida das salas de aula tradicionais, além da possibilidade de flexibilização dos tempos e horários das aulas para a realização de metodologias diferenciadas que estimulem o ensino-aprendizagem dos estudantes.

6. Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, F. N. B. Geografia física escolar: teorias e conceitos, escalas e linguagens. In: PEREZ FILHO. A.: AMORIM R. R. (org). **Os desafios da Geografia Física na fronteira do conhecimento.** Campinas: Instituto de Geociências – UNICAMP, 2017.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. *In:* **RA´EGA**, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004.

BRILHA, J. **Patrimônio geológico e geoconservação – a conservação da natureza na sua vertente geológica.** Braga: Palimage, 2005, p. 190.

DUDZIC, E. S. W.; GEMELLI, D. D. A utilização de metodologias lúdicas no processo de ensino aprendizagem de geografia. *In:* GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**. Volume I. 2016 (Cadernos PDE).

FRANCO, J. L. A. O conceito de biodiversidade e a história da biologia da conservação: da preservação da wilderness à conservação da biodiversidade. *In:* **História** (São Paulo). v. 32, n. 2, p. 21-48, jul./dez. 2013.

MACHADO, A. R. Uma experiência de assessoria docente e de elaboração de material didático para o ensino de produção de textos na universidade. *In:* **DELTA**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 1-16,2000.

ONU. **Convenção sobre a Diversidade Biológica**. 1992. Disponível em: http://www.mma.gov.br/biodiversidade/conven%C3%A7%C3%A3o-da-diversidade-biol%C3%B3gica.html. Acesso em: 20 nov 2018.

PEDRO, L. C. A geografia "física" no ensino fundamental: um relato sobre a importância dos conteúdos e das atividades práticas na formação do aluno. *In:* **GEOATOS**, São Paulo, v. 1, n. 11, p. 38-57, 2011.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O ENSINO DA ASTRONOMIA NO ÂMBITO DA GEOGRAFIA FÍSICA: ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO LÚDICO PARA PROMOVER A DISCIPLINA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Paula Beatriz Rêgo Menezes[(a)], Marlon Moreira Martins[(b)], Jean Henrique Paixão Monteiro[(c)] , Luciana Martins Freire[(d)], Raimundo Sócrates de Castro Carvalho[(e)]

(a) Campus de Ananindeua/Faculdade de Geografia, UFPA, beatrizmen2639@gmail.com
(b) Campus de Ananindeua/Faculdade de Geografia, UFPA, marlonmoreira500@gmail.com
(c) Campus de Ananindeua/Faculdade de Geografia, UFPA, jeanmonteiro1304@gmail.com
(d) Campus de Ananindeua/Faculdade de Geografia, UFPA, lucianamf@ufpa.br
(e) Campus de Ananindeua/Faculdade de Geografia, UFPA, socrates@ufpa.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

A proposta veiculada neste artigo visa relatar não só os princípios metodológicos que possibilitaram e constituíram expressões das práxis do ensino da geografia física, mas buscou destacar a importância do lúdico como forma de promover o ensino da astronomia no âmbito da geografia física, principalmente no ensino fundamental II. Neste sentido, o trabalho em tela tem como objetivo maior demonstrar os resultados sobre a montagem e a utilização de um planetário promovido pelos alunos do 1º semestre do curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal do Pará – UFPA, Campus de Ananindeua, como fruto do processo de formação acadêmica, no âmbito das atividades teóricas e metodológicas em condições de instrumentalização na academia. Os passos metodológicos, importantes na elaboração da atividade prática, foram desenvolvidos e apresentados em formato de exposição a estudantes do ensino fundamental e aos demais cursos de licenciatura do Campus Ananindeua como: Química, Física e História.

Palavras chave: Astronomia; Metodologia; Ensino Fundamental; Educação.

1. Introdução

A Astronomia, ciência que estuda a formação, composição e comportamento dos corpos celestes, tem-se demonstrado ao longo da história da humanidade um conhecimento de grande relevância para diferentes áreas do saber. No entanto, no que tange ao ensino da geografia no ambiente escolar, os estudos astronômicos tem recebido uma importância secundária. Diante disso, tem-se mostrado prejudicial ao processo de ensino aprendizagem dos conhecimentos geográficos, já que os saberes astronômicos estão ligados e dão base à geografia física.

A partir deste fator, viu-se a importância do lúdico como ferramenta didático metodológica para promover a disciplina de Astronomia na licenciatura em Geografia como conhecimento aplicado ao ensino fundamental II na disciplina de Geografia. Segundo Ferreira (2014), é um conteúdo o qual se trata de objetos distantes mas que fazem parte da realidade das crianças. Diante disso, este trabalho destaca a elaboração de um planetário realizado por alunos do no 1º semestre do curso de Licenciatura em Geografia da UFPA no Campus de Ananindeua-PA, o qual sua exposição foi direcionada aos demais cursos de licenciatura presentes no campus, como: Química, Física e História. Em vista disso, pôde-se demonstrar a possibilidade de ampliar os arcabouços metodológicos e fomentar o lúdico como um recurso imprescindível para promover o ensino da astronomia no âmbito da geografia escolar.

2. Materiais e Métodos

Para a elaboração do trabalho, utilizou-se como metodologia a análise e a descrição da experiência vivida pelos discentes de Licenciatura em Geografia frente ao processo de montagem e apresentação do projeto para os estudantes das diversas faculdades do campus de Ananindeua da UFPA. Além disso, fez-se um levantamento bibliográfico e sua posterior seleção referente a temática Astronomia e sua relevância para a ciência geográfica.

Ao que concerne à experiência, possibilitada aos acadêmicos do curso de licenciatura em geografia, pode-se perceber diante da produção do planetário certa experiência internalizante de formação e conhecimento, pois este processo propiciou não só a formação, mas principalmente a reflexão das questões instrumentais e operacionais de conteúdos da ciência geográfica no âmbito da ação de práxis.

O projeto foi proposto como atividade avaliativa da disciplina Introdução à Astronomia ministrada pelo Professor Dr. Enilson Sousa, docente que desempenhou a orientação instrumental e metodológica no sentido de criação da atividade, ao mesmo tempo em que exerceu mediações no evento que culminou na apresentação do planetário de astronomia tátil aos demais estudantes do Campus UFPA Ananindeua, com o intuito de demonstrar, o lúdico como metodologia de ensino.

Por fim, após o aprendizado adquirido em torno da montagem do planetário, fez- se o levantamento bibliográfico sobre a relevância que a Astronomia tem para fundamentar os conhecimentos geográficos, mas que no âmbito da geografia escolar esta temática é deixada em segundo plano. Nessa ótica, selecionou-se alguns autores de artigos concernentes ao assunto, destacando-se Aguiar (1999), Borges et al (2011), Tobias e Nihei (2013), os quais fundamentam a visão de que o conhecimento astronômico é essencial à Geografia e a metodologia do lúdico torna-se uma facilitadora no caminho de valorização do tema diante dos estudantes do ensino básico.

3. Resultados e Discussões

A exposição do planetário (Figura 1) representa uma forma de promover a disciplina de Astronomia no ensino fundamental II. A partir dos resultados obtidos com a experiência vivenciada na exposição, foi possível identificar uma grande aceitação do público que visitou o planetário, contando com a participação de alunos do Ensino Fundamental ao Ensino Superior. Devido a isso, pôde-se demonstrar aos alunos do ensino fundamental uma maneira mais didática, explicativa e sem muitos termos técnicos para que pudessem ser facilmente

compreendidos, inserindo-os nos conhecimentos astronômicos, como a formação do sistema solar, movimentos do planeta Terra e características principais dos planetas.

Figura 1 - Planetário.
Fonte: Jean Henrique, 2017.

Ademais, o experimento contou com a visita de graduandos dos cursos de Licenciatura em Química, Física e História, sendo possível notar após a exposição grande aprovação da prática metodológica. Fator esse que torna imprescindível a capacitação do graduando em geografia e os demais cursos como futuros profissionais da educação ao demonstrar o lúdico como ferramenta pedagógica.

4. Considerações Finais

Em suma, foi possível analisar diante de todo o desenvolvimento da atividade a importância da aplicação do lúdico como tarefa instrumentalizadora no processo de ensino-aprendizagem no que se diz respeito ao ensino de Astronomia no âmbito da Geografia Física, uma vez que trata-se de uma disciplina primária para introduzir às Geociências no ensino fundamental II. Desta forma, é compreendido que para um melhor aproveitamento desta

disciplina, deve-se observar em que contexto o discente se insere, para que possa se utilizar esta metodologia didático-pedagógica. Portanto, colaborando no processo de formação de futuros Educadores, pela experiência vivida, na fase inicial da vida acadêmica dos graduandos de Licenciatura em Geografia.

5. Referências Bibliográficas

AGUIAR, Marcelo Lucas. **Astronomia no Contexto Histórico do Ensino de Geografia de 1º e 2º graus**.1999. 71 f. Monografia (Bacharel em Geografia) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 1999.

BORGES, Valéria Valente; JARDIM, Roselene Perlatto Bom; TEIXEIRA, Cláudio Henrique da Silva. Geografia e Astronomia: Uma questão Interdisciplinar. **Caminhos de Geografia**. Uberlândia. v. 12, n. 38, jun. 2011 p. 167 - 175.

FERREIRA, Gabriellen; OLIVEIRA, Keiliane; OLIVEIRA, Letícia Maria. Importância da Astronomia nas séries iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Extendere**. Rio Grande do Norte, Vol. 2, n. 2, p. 101-110, Jul. a Dez. 2014.

TOBIAS, Silvana Ponciano; NIHEI, Oscar Kenji. Astronomia: O lúdico como forma de desvendar os segredos do Sistema Solar e do Universo no ensino de ciências. **Cadernos PDE**. Paraná. Vol. 1, p. 1-17. 2013

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O USO DE JOGOS DIDÁTICOS NAS AULAS DE GEOGRAFIA: UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO NA SENSIBILIZAÇÃO EM RELAÇÃO À QUESTÃO DA ÁGUA NO BRASIL

Lucilene de Paula[(a)], Matheus Pacheco de Moura Preira [(b)], Cecilia Andrade Felix Rodrigues[(c)], Jairo Rodrigues Silva [(d)]

[(a)] Departamento/Faculdade, Instituto Federal de Minas Gerais, luflausina@gmail.com

[(b)] Departamento/Faculdade, Instituto Federal de Minas Gerais, matheusgestorh@gmail.com

[(c)] Departamento/Faculdade, Instituto Federal de Minas Gerais, cecilia.andrade@ifmg.edu.br

[(d)] Departamento/Faculdade, Instituto Federal de Minas Gerais, jairo.rodrigues@ifmg.edu.br

Eixo: 7.Metodologias Para O Ensino Da Geografia Física No Ambiente Escolar

Resumo

A pesquisa proposta visou à confecção e aplicação de jogos didáticos que auxiliem na compreensão e aprendizagem do ensino de Geografia, em duas turmas, sendo de 4º e 5º ano do ensino fundamental I, da rede particular de ensino da cidade de Ouro Preto-MG, enfatizando a contribuição deste tipo de metodologia no ensino de geografia de acordo como assunto em questão. Ambos os jogos foram elaborados utilizando materiais como, papel EVA, recicláveis, etc. Sendo evidenciado durante a realização da pesquisa que o envolvimento do professor junto ao aluno se torna mais satisfatório, melhora a

compreensão do conteúdo e enriquece a participação, interação e a socialização dentro de sala de aula.

Palavras-chave: Metodologia. Lúdico. Aprendizagem. Escola.

1. Introdução

Diante da vasta quantidade de métodos (livros didáticos, gráficos, mapas, músicas, experimentos, jogos, etc) que podem ser utilizados como metodologia de ensino, o que se quer destacar nesta pesquisa são os jogos didáticos, ou educativos, aqueles jogos que estimulam e favorecem o aprendizado, tanto em crianças como em adultos, os quais contribuem não apenas com a socialização como também com para a formação da personalidade de ambos.

Quando se fala em jogos, logo nos remetem a ludicidade, ou brinquedos, jogos, sem mira de resultados materiais, (BUENO, 11. Ed, 1986). No entanto, Fortuna (2000), ressalta que, uma aula que envolva ludicidade, não é, necessariamente, aquela que ensina conteúdos com jogos, mas aquela em que as características do brincar estão presentes, influindo no modo de ensinar do professor, na seleção dos conteúdos, no papel do aluno.

Assim sendo, junto aos alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental I, houve a investigação do uso desta metodologia, quando o assunto em questão é "A sensibilização em relação à questão da água no Brasil", assunto este que tem ganhado bastante destaque nas mídias além de ter atingido direta ou indiretamente grande parte da população brasileira, principalmente no que diz respeito ao desperdício. "Nos dias de hoje, os grandes problemas ligados à água não acontecem por causa da natureza, mas sim da má utilização com desperdício e imprevidência" [...] (VICTORINO, 2007, p.18). Trata-se, portanto de um assunto imprescindível a ser trabalhado em sala de aula, pois o professor,

enquanto educador deve preparar o aluno, para que este leve para sua vida a importância de preservar a água.

Desta forma, elenca-se como objetivo geral deste trabalho, identificar as possibilidades e limitações do uso dos jogos didáticos em sala de aula durante as aulas de Geografia, abordando o tema, "A sensibilização em relação à questão da água no Brasil..

2. Metodologia

Levantamento Bibliográfico

O levantamento bibliográfico é fator primordial em uma pesquisa, pois evita a duplicação de trabalhos, ou quando for de interesse, visa reaproveitar e replicar pesquisas em diferentes escalas e contextos, além de proporcionar que se observem possíveis falhas nos estudos já realizados. (GALVÃO 2010, p.01). Foi baseado nisto que se utilizou neste trabalho, pesquisas bibliográficas em livros, teses, artigos, revistas, entre outros. Além disto, para Gil (2002, p. 45), a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de "permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Essa vantagem torna-se particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço".

Localização e Caracterização do projeto

O estudo foi aplicado em uma escola de Educação básica, o Centro Educacional Mundo Mágico, localizada na Rua José Aureliano Leocádio, número 73, no município de Ouro Preto – MG, no bairro Bauxita, nas turmas do 4º e 5º ano do ensino fundamental I, totalizando 14 alunos com idade entre 9 e 10 anos. Trata-se de uma escola da rede particular de ensino, composta por 130 alunos em média, com idade entre 0 a 10 anos e atende desde creche (berçário), até ensino fundamental I (5º ano), nos período matutino e vespertino, até o ano de 2016, conta boa estrutura física.

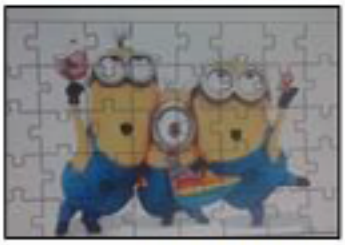
Apresentação do Projeto/Jogos junto aos alunos

Antes de serem aplicados, exemplos dos jogos propostos foram apresentados aos alunos dentro de sala de aula, por meio de aula expositiva com o uso de imagens, as quais foram extraídas da internet e impressas coloridas em folha A4, (Figuras 1, 2 e 3), posteriormente os jogos foram aplicados.

Figura 1 – Jogo de Memória

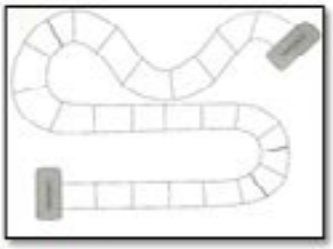
Fonte: http://www.jogosonlinegratis.org

Figura 2 – Jogo de Quebra-cabeça



Fonte: artedeeducareducacaoemquestao

Figura 3 – Jogo de Trilha



Verri e Endlisch (2009) enfatizam o professor deve interferir quando julgar necessário, de forma que apresente novas situações e reflexões para que o aluno tenha condições de caminhar sozinho, respeitando o tempo de aprendizagem de cada um.

Conhecimento prévio dos alunos sobre o tema trabalhado nos jogos através do pré-teste

Optou-se inicialmente pela utilização de um pré-teste[1], o qual é bastante útil para analisar o conhecimento de um indivíduo sobre determinado assunto, para em seguida realizar aplicação dos jogos, esta mesma atividade foi realizada como pós-teste[2], a qual será apresentada nos resultados da pesquisa.

No entanto, não foi utilizado o chamado "padrão" deste tipo de jogo, já que trazendo perguntas com alternativas, poderia fazer com que os alunos se baseassem em respostas prontas e não fossem criativos a ponto de expor sua própria opinião, para tanto, com o uso do computador foram impressas em folha A4 (ocupando toda a extensão do papel) e

[1] Teste que antecede a realização de algo.
[2] Teste realizado após o pré-teste para avaliar os resultados antes obtidos

colorida, diferentes imagens extraídas da internet, apresentando conteúdos como: estados físicos da água, uso, desperdício e economia de água, dentre outras imagens relevantes, sendo uma a uma apresentadas aos alunos e em seguida foram feitas as conclusões acerca do conhecimento dos mesmos em relação à escassez de água no Brasil.

Aplicação dos jogos após o pré-teste

1ª etapa: Divisão da turma e confecção de crachás

As duplas foram escolhidas pelos próprios alunos, de acordo com a afinidade de cada um, em seguida, estes receberam crachás individuais (pré-confeccionados, (Figuras 5 e 6) e se posicionaram dentro de sala de aula, de acordo com a disponibilidade de espaço para confecção dos mesmos, conforme desejaram. O "crachá" foi utilizado durante a realização das atividades, com o intuito de estimular um pouco mais a "brincadeira" e ainda, facilitar o reconhecimento do nome dos alunos, esta etapa já causara nos alunos certa euforia, interação e comunicação entre os mesmos. "O ambiente criado pelo jogo reduz a pressão que a sala de aula exerce sobre os alunos, faz com que o indivíduo mude seus hábitos, assuma atitudes e tenha um papel ativo sobre o seu aprendizado." VERRI E ENDLESCH (2009, p.82).

Fig. 5 – Crachás pré-confeccionados

Fonte: Autora, 2016.

Fig. 6 – Alunos confeccionando crachás

Fonte: Autora, 2016.

2ª etapa: Confecção e aplicação dos jogos

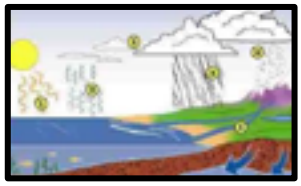
Os jogos foram, portanto entregues aos alunos já confeccionados, onde a

confecção, elaboração e aplicação dos mesmos foram feitas atentando-se à metodologia com jogos utilizada pelos autores VERRI e ENDLICH (2009); COSTA e PINHO (2008); FREITAS e MARIN (2015); REBOUÇAS (2003).

➢ **Jogo de quebra-cabeça** (Surgimento da água): Neste jogo, o sujeito deve "resolver um problema", montar determinada quantidade de peças até que se obtenha a imagem "real" daquilo que lhe foi proposto. "[...] no momento em que vai criando as figuras propostas irá de uma forma estimulante usar a sua memória [...]", (CUNHA; COSTA, 2008, pag.3).

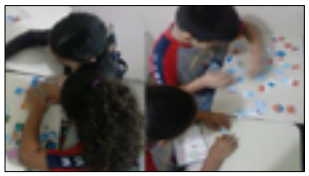
Foi abordado o ciclo hidrológico, de onde vem e para onde vai a água, bem como o surgimento de um rio. Extraído da internet, uma imagem que representasse o ciclo hidrológico e destacasse também o surgimento de um rio, utilizou-se o mesmo exemplo de imagem que constava no caderno dos alunos com o intuito de enriquecer o conteúdo já abordado em sala de aula. A imagem foi impressa colorida em folha A4, entregue uma para cada dupla e outra cortada com o uso de tesoura, em diferentes formatos e tamanhos, colados em papel cartão, e entregue às duplas (Figuras 7 e 8).

Fig. 7 – Imagem utilizada no Quebra Cabeça



Fonte: internet

Fig. 8: Alunos fazendo uso do jogo



Fonte: Autor, 2016.

➢ **Jogo de trilha** (surgimento de um rio e a poluição destes)

O jogo foi adaptado (VERRI e ENDLICH, 2009), onde, utilizou-se um pedaço de tábua fina (reciclada), a qual foi cortada como uso de um serrote, no tamanho 30x30, e envolta com papel *colorset* e EVA e decorada. (Figuras 10 e 11)

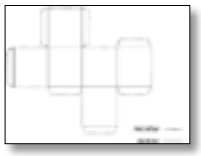
Fig. 10 – Tábua reciclada (cortada)

Fig. 11 – Trilha confeccionada

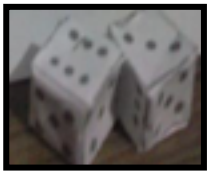
Fonte: Autora, 2016 **Fonte**: Autora, 2016

Os moldes para os dados foram adquiridos na internet, impressos em papel A4, recortados e colados com cola branca, conforme instruções (Figuras 12 e 13), os "pinos" (Figura 14) foram reaproveitados de jogos em desuso.

Fig. 12 – Molde para os dados **Fig.13 –** Dados confeccionados **Fig**. 14 – Pinos reaproveitados



Fonte: www.espacoeducar.net

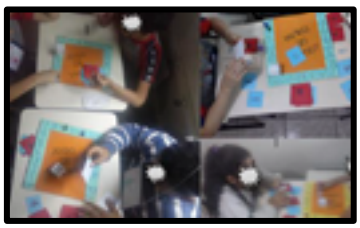


Fonte: Autora, 2016.

Fonte: Autora, 2016.

As cartas e as regras foram digitadas com o uso do computador, impressas em folha A4 e coladas em papel cartão, no formato quadricular, medindo 5x5 e numeradas de acordo com a trilha. Cada dupla recebeu: 01 (um) tabuleiro do jogo, 1 (um) dado e 1 (um) pino, a partir daí deram início ao jogo. (Figuras 15 e 16).

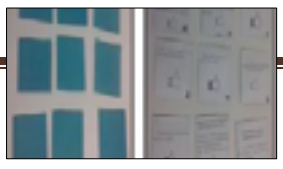
Fig. 15 – Alunos fazendo uso do jogo de trilha



Fonte: Autora, 2016

➢ **JOGO 3:** JOGO DE MEMÓRIA: O jogo visa despertar a identificação e memorização (BREDA, PICANÇO, 2011), onde abordou-se a questão da distribuição da água no Brasil e o desperdício da mesma, sendo impressas e confeccionadas 30 cartas, para cada dupla, em formato quadricular, sendo, 15 cartas compostas por textos e 15 cartas compostas por imagens, coladas em papel cartão e entre (**Fig. 17 e 18**).

Fig. 16 – Cartas impressas e confeccionadas **Fig. 17** – Alunos fazendo uso do jogo de



memória.

Fonte: Autora, 2016. **Fonte:** Autora, 2016

APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO E ENTREVISTA SEMI ESTRUTURADOS.

Baseado nos conceitos de Boni e Quaresma (2005) elaborou-se um questionário semiestruturado, método bastante utilizados em censos, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, nas pesquisas de opinião, dentre outras. "Ele garante também uma maior liberdade das respostas em razão do anonimato, evitando vieses potenciais do entrevistador. Geralmente, através do questionário, obtêm-se respostas rápidas e precisas" (BONI; QUARESMA, 2005, p. 74). Atentando-se as desvantagens deste, como qualquer método de coleta de dados, pois como os autores mencionam, pode trazer desvantagens, ao fato de o entrevistado responder as perguntas de forma complexa e ou não compreender as perguntas.

Para enriquecimento da pesquisa, optou-se também em fazer uma entrevista, mediante autorização da escola, pois "é uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca coletar dados e a outra apresenta como fonte de informação" (Gil 2008, p. 109), e também por se tratar de um processo de interação social, no qual o entrevistador tem a finalidade de obter informações do entrevistado, através de um roteiro contendo tópicos em torno de uma problemática central. Sendo esta planejada e organizada com perguntas previamente estabelecidas e os envolvidos tiveram sua identidade preservadas, Hanguete (1995, p.86).

3. Resultados e discussão

Conhecimento, opinião e utilização dos jogos.

O fato de todos os alunos conhecerem ou já terem feito uso dos exemplos de jogos facilitou muito no que diz respeito às regras dos mesmos, pois embora o tema e a finalidade a ser trabalhada tenham sido diferentes, as regras (respeitar a vez do outro, jogar o dado, montar

as peças uma a uma, virar uma carta, "andar as casas", etc.) não mudaram. Inicialmente estes esperavam que fosse uma competição e que a melhor dupla venceria e ganharia um prêmio. Quando se diz "jogo", logo imaginamos competição, o que é evidente, porém a ideia foi de não criar entre os alunos uma visão de um ambiente de disputa, pois poderiam executar a atividade apenas com o intuito de ganhar. "[...] O fator competição, durante os jogos, será evidente, porém não há motivos para preocupação, pois o professor precisa estar preparado para evidenciar que esse tipo de competição ocorre apenas no jogo e não, na vida" (FIALHO, 2008).

O Jogo de Quebra-Cabeça, inicialmente, foi visto como fácil pelos alunos, já que todos já haviam jogado este e os demais jogos. Alguns mencionaram, *"... muito fácil, só juntar as peças e pronto!". L.* (10 anos). Esta visão de ser "um jogo fácil", foi uma das observações feitas por Cunha e Costa (2008), no entanto conforme estes detalham, a dificuldade pode vir à tona no momento em que se misturam as peças, fato este comprovado no decorrer dos jogos, onde muitos começaram a pedir ajuda, pois perceberam que não se tratava apenas de "juntar as peças", mas também analisa-las e compreender o que estavam tentando descobrir com a montagem. "[...] o desafio da busca dos encaixes perfeitos, irá induzir o aluno a ler várias vezes o conteúdo sobre o tema, exatamente pelo interesse e pela vontade de organizar as peças corretamente" (CUNHA; COSTA, 2008, p.3). Fato este confirmado na fala de um dos alunos. "[...] *Tem que olhar direito senão erra mesmo* [...]" A. B. (9 anos).

No jogo de Trilha, as duplas se mostraram concentradas e sem muitas dificuldades, a sensação de euforia estava estampada nos alunos, além do constante diálogo entre as duplas, percebeu-se ainda, que não apenas jogavam como também mostravam empolgados no momento em que observavam as imagens apresentadas nas cartas, demonstravam inclusive indignação e supressa com algumas questões. O exemplo, quando se depararam com uma imagem apresentando uma queimada ocorrida neste mesmo local (rio São Francisco), a qual fez com que os alunos compreendessem ainda mais que a questão da

escassez de água não tem ligação apenas com a falta da chuva, mas também pela ação antrópica, onde um deles mencionou, *"... e tem gente que fala que só falta água porque não chove, mas olha só como queimou tudo, e foi o homem e que fez isto..."* I. (9 anos).

E por fim o jogo de Memória, no qual, os alunos demonstraram um pouco mais de dificuldade para desenvolvê-lo, pois precisavam ler compreender para achar o par de cartas, o fato de o jogo apresentar textos e imagens, "obriga" os alunos a ler e observar o jogo e não apenas ser automático em tentar encontrar os pares de cartas e ainda, a questão de ter o texto, contribui para que fixem o conteúdo.

Figura 18 – Alunos realizando o preenchimento do questionário

Fonte: Autor, 2016

Após análise dos mesmos, observou-se que apenas 03 alunos mencionaram que gostaram de utilizar os jogos em partes, assim sendo, quando questionados sobre a opinião apresentada, 02 deles afirmou que devido à dificuldade encontrada em utilizar o jogo de trilha, não apreciaram muito a ideia de usá-lo, já um aluno afirmou que achou os jogos "meio chato", mas mesmo assim ainda prefere jogo na aula, *"...mesmo assim, a gente diverte mais do que ficar escrevendo..."* M. (9 anos). Quanto ás dificuldades encontradas, 01 (um) aluno afirmou ter encontrado dificuldade no Quebra Cabeça, 01 (um) no jogo de memória e 02 (dois) no jogo de trilha. Observação esta que requer uma melhora futura na adaptação dos jogos. Abaixo, algumas das respostas obtidas: *"O que eu mais gostei foi o de trilha porque é mais divertido e o que eu menos gostei foi memória porque eu não me diverti igual aos*

outros", "Eu aprendi que o velho chico secou e depois de um pouco de chuva ele encheu e não pode poluir e incendiar as matas"

No que se diz respeito à entrevista, os alunos demonstraram certo incômodo em cedê-la, "obedecendo" o roteiro de perguntas, fato já esperado neste tipo de metodologia Gil (2008), assim sendo, utilizou-se apenas gravação de depoimentos daqueles que por vontade própria manifestaram interesse, a ideia principal que foi passada para os alunos foi de falarem o que acharam desta metodologia utilizada na pesquisa.

4. Conclusão

Embora breve essa experiência, mostrou que o jogo em si, proporciona aos alunos maior empolgação e curiosidade em relação ao tema a ser trabalhado, e, principalmente aguça a imaginação e a socialização entre os mesmos, além disto, há a possibilidade de fazer com que os alunos mais tímidos se envolvam de uma forma grandiosa durante a execução das tarefas, pois logo no início percebi que uma aluna se mostrava bastante tímida diante dos alunos ao falar de alguma coisa, no entanto durante os jogos fez questão de opinar e mais ainda foi uma das primeiras a se manifestar para dar depoimento sobre a pesquisa.

Conforme relato de Almeida (2012), a brincadeira é importante porque, além de ser uma linguagem, é forte aliada da construção do pensamento, da aprendizagem e mais, contribui para a ampliação dos movimentos, gestos e falas das crianças, a qual favorece a interação, a construção e a perpetuação da cultura, no entanto a correria do dia a dia, e as demandas das outras áreas de ensino, faz com que muitas vezes, o professor acabe limitando o brincar. Sendo assim, destaca-se aqui que não se trata de uma função tão simples, requer tempo, disponibilidade, planejamento, organização e principalmente, contar com a boa aceitação dos alunos.

Percebeu-se que muitos alunos demonstraram muito mais conhecimento sobre o assunto após a realização do jogo, sendo isto relatado durante os diálogos feito com a

turma, antes não percebido, no pré-teste, além disto, o envolvimento do professor junto ao aluno se torna muito mais satisfatório, pois a aproximação e o diálogo é inevitável, pois os alunos além de brincarem estão aprendendo, criando amizades seja com os colegas de sala como com o professor, e principalmente a troca de conhecimentos, através de conteúdos aplicados e com a realização dos jogos.

5. Referêcias

BUENO, Francisco da Silveira. Dicionário escolar da língua portuguesa. Rio de Janeiro: FAE, 1986.

Victorino, Aurélio Buarque de Holanda, O minidicionário da língua portuguesa. 4. ed. rev. ampliada. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2007.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa. O levantamento bibliográfico e a pesquisa científica. Disponível em

<http://www2.eerp.usp.br/Nepien/DisponibilizarArquivos/Levantamento_bibliografico_CristianeGalv.pdf>. Acesso em 7 de Jul. 2015.

VERRI, Juliana Bertolino; ENDLICH, Angela Maria. A utilização de jogos aplicados no ensino de Geografia. Disponível em

<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/Percurso/article/viewFile/8396/4916. Acesso em 7 de jul. 2015.

BREDA, ThiaraVichiato; PICANÇO, Jeferson de Lima. A Educação Ambiental a partir de jogos: Aprendendo de forma prazerosa e espontânea.

ALMEIDA, Lucila de.Interações: crianças, brincadeiras brasileiras e escola. São Paulo: EGGARD BLUGHER, Ltda., 2012.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O USO DE MAPAS TÁTEIS E MAQUETES NO ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Jamylle Pires Cook [(a)], José Fernando Mota Junior [(b)], Lucas dos Santos Castro [(c)], Luciana Martins Freire [(d)], Enilson da Silva Sousa [(e)]

(a) Campus Universitário de Ananindeua / Faculdade de Geografia, Universidade Federal do Pará, jamyllepiresc.11@hotmail.com
(b) Campus Universitário de Ananindeua / Faculdade de Geografia, Universidade Federal do Pará, josemotajrtm@gmail.com
(c) Campus Universitário de Ananindeua / Faculdade de Geografia, Universidade Federal do Pará, lucassantoscastro10@hotmail.com
(d) Campus Universitário de Ananindeua / Faculdade de Geografia, Universidade Federal do Pará, lucianamf@ufpa.br
(e) Campus Universitário de Ananindeua / Faculdade de Geografia, Universidade Federal do Pará, prof.enilson@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo:

O ensino de geografia física na educação básica sempre foi um desafio tanto para o educando como para o educador, em função das limitações metodológicas que os professores possuem ou mesmo pela falta de interesse dos alunos em compreender temas mais complexos do ensino da geografia escolar. O objetivo deste trabalho é relatar os resultados obtidos a partir de uma experiência didático-pedagógica de construção de maquetes táteis por alunos do curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal do Pará – UFPA, Campus Ananindeua, a ser aplicado em uma escola do Ensino Fundamental público. Os recursos metodológicos utilizados foram materiais reciclados, de fácil acesso e baixo custo para tornar a proposta viável em qualquer ambiente escolar. Tal proposta mostrou-se acessível como instrumento de ensino-aprendizagem e foi significativa como facilitador no conhecimento cartográficos nas escolas e compreensão da Geografia Física, em especial no trabalho com alunos de baixa visão e cegos.

Palavras chave: Mapas Táteis. Cartografia. Geografia Física. Ensino.

1. Introdução

A geografia brasileira, em seu nascimento inspirada em Vidal de La Blache, forma os primeiros docentes com base na corrente tradicional da geografia, que tem como fundamento sua explicação objetiva, quantitativa e caracteriza-se por ser *apolítica,* além de tentar construir leis gerais.

Mesmo depois de décadas, o reflexo dessa geografia ainda pode ser visto atualmente em sala de aula como um estudo descritivo (exemplo: paisagens e sociedade x natureza com base em leis gerais de interpretação), o que transfere um caráter *decorativo* da geografia na compreensão do aluno. Assim, o principal desafio para o formando de licenciatura em geografia é o de modificar essa forma de pensar o ensino da ciência geográfica e cartográfica, muito em função das transformações sociais no espaço atual. Segundo Harley:

> Os mapas sempre estiveram, ou, pelo menos, o desejo de balizar o espaço sempre esteve presente na mente humana. A apresentação do meio ambiente e a elaboração de estruturas abstratas para representá-lo foram uma constante da vida em sociedade, desde os primórdios da humanidade até os nossos dias. (HARLEY, apud MATIAS, 1996, p. 31).

A reforma na educação e as propostas de metodologias aplicadas pelo Ministério da Educação (MEC) ao ensino são temas demasiadamente discutidos na atualidade. Não são apenas as tecnologias educacionais que sofreram mudanças com o passar do tempo, a sociedade molda-se a cada instante para uma nova interpretação do espaço fazendo com que isso se reflita no âmbito educacional e escolar que também acompanham essas mudanças.

Segundo Santos (2014, p.3), "na escola, as informações são passadas sem que os alunos tenham necessidade delas, logo, nossa função principal como professores é de gerar questionamentos, dúvidas, criar necessidade e não apresentar resposta". Assim, uma real aprendizagem deriva de uma aula significativa, com o empenho do professor em "buscar formas

criativas e estimuladoras de desafiar as estruturas conceituais do aluno" (SANTOS, 2014, p.3), resultando em uma aprendizagem concreta sobre os assuntos abordados nas escolas.

O projeto procura trazer a cartografia como uma linguagem a ser ensinada, principalmente para alunos de ensino fundamental que estão passando por um processo de alfabetização cartográfica, para um primeiro entendimento sobre os elementos de um mapa, como pode-se entender nos estudos de Passini (2007):

> […] uma proposta para que alunos vivenciem as funções do cartógrafo e do geógrafo, transitando do nível elementar para o nível avançado, tornando-se leitores eficientes de mapas. O aluno-mapeador desenvolve habilidades necessárias ao geógrafo investigador: observação, levantamento, tratamento, análise e interpretação de dados. [...] o ensino de Geografia e o de Cartografia são indissociáveis e complementares: a primeira é conteúdo e a outra é a forma. Não há possibilidade de estudar o espaço sem representá-lo, assim como não podemos representar um espaço vazio de informações (p.147-149).

Dessa forma, vemos a importância de atividades lúdicas com os alunos para que assim haja um maior aproveitamento dos mesmos em sala de aula. Portanto, foram aplicadas metodologias de ensino diferenciadas para a execução do projeto.

2. Materiais e Métodos

Foram usados mapas táteis e maquetes como metodologia de ensino para crianças do ensino fundamental de uma escola localizada na região metropolitana de Belém, no município de Ananindeua. No primeiro momento da aplicação foi feita uma explicação oral acerca de como funciona o *Braille* e apresentados os mapas que seriam usados posteriormente, para gerar o interesse do aluno. Logo após, foi feita uma breve explicação sobre os conceitos cartográficos básicos que compõem o mapa.

Os mapas cartográficos foram feitos com o uso de materiais de fácil acesso e baixo custo, como isopor, tintas de tecido, colas, alfinetes, "folhas" de árvore de Natal, palitos de

picolé, papel crepom, esponjas, algodão, tesouras e canetas coloridas. Usamos moldes para o desenho dos mapas a partir de livros didáticos de Geografia para um melhor reconhecimento do aluno sobre o assunto abordado.

Assim foram confeccionados mapas táteis do mapa *mundi*, da divisão regional brasileira sobre os "*Quatro Brásis*" de Milton Santos (figura 1) e uma maquete sobre Geologia, destacando as camadas internas da Terra (figura 2) para que os alunos tivessem um melhor entendimento sobre o assunto. Foi feita uma oficina de produção de mapas e maquetes para os alunos reproduzirem um dos elementos cartográficos que foram levadas pelos autores do projeto. Dessa forma, as crianças dividiram-se em dois grupos para a construção dos mapas e maquetes com o auxílio dos discentes de Geografia ali presentes.

Figura 1 – Mapa Tátil dos 4 Brásis

Foto: Jamylle Cook, 2018

Figura 2 – Camadas da Terra
Foto: Jamylle Cook, 2018

Para aplicação do projeto foi usada uma interação onde se trabalhava com toda turma, inclusive com o docente responsável por ela, onde cada aluno tinha que auxiliar o professor vendado a "desvendar" a legenda do mapa. A ideia é que o professor passasse informação do quadrante das células nas quais sentia com o tato na legenda do mapa e os alunos com o alfabeto em mãos analisassem para saber a letra e posteriormente formar a palavra.

3. Resultados e discussões

Os resultados encontrados no presente estudo foram altamente significativos, uma vez que alcançaram positivamente os objetivos propostos pelos discentes responsáveis pelo projeto. A apresentação dos mapas táteis (figura 3) e a oficina (figura 4) realizada foram um sucesso, demonstrando claramente a experiência vivida e a importância das atividades práticas para o desenvolvimento de mapas, indispensáveis à compreensão da espacialização geográfica. As maquetes, por sua vez, evidenciaram que através da tridimensionalidade (latitude, longitude e

altitude) foi permitido ao aluno um aprendizado imediato e esclarecedor, diferentemente de um mapa plano geralmente visto nos livros didáticos.

Figura 3 – Apresentação das maquetes
Foto: José Mota, 2018

Figura 4 - Oficina de mapas táteis
Foto: Lucas Castro, 2018

Foi notório que os alunos ampliaram os conhecimentos após a experiência da qual participaram, pois percebeu-se que o desenvolvimento cognitivo dos alunos deu-se pela prática e que a teoria explicada colaborou significativamente na ampliação dos saberes da turma.

Nesse sentido, os conhecimentos cartográficos são entendidos como informações a serem repassadas como uma linguagem a ser compreendida, em que a linguagem cartográfica e os assuntos que englobam a Geografia Física assumem uma importância e um sentido na vida real dos alunos. Dessa forma, Castellar (2005) comenta que:

> A cartografia, então, é considerada uma linguagem, um sistema código de comunicação imprescindível em todas as esferas da aprendizagem em geografia, articulando fatos, conceitos e sistemas conceituais que permitem ser e escrever as características do território. Nesse contexto, ela é uma opção metodológica, que implica utilizá-la em todos os conteúdos da geografia, para identificar e conhecer não apenas a localização dos países, mas entender as relações entre eles, compreender os conflitos e a ocupação do espaço (p. 216).

A geografia é a ciência que visa discutir as transformações ocorridas no espaço a partir da relação sociedade *versus* natureza. Sendo assim, a cartografia vem como ferramenta para facilitar o entendimento sobre essas mudanças e a representação das mesmas por meio de mapas táteis e maquetes como recursos práticos e eficazes para serem usados em sala de aula. Além de transmitir determinado assunto em questão, estimula a criatividade do aluno por meio de atividades que podem ser aplicadas em sala, assim como foi feito com a oficina de mapas proposta pelos discentes de Geografia. Conforme Almeida e Passini (2002):

> O aprendizado espacial possui grande importância no contexto sociocultural da sociedade moderna, como instrumento necessário à vida das pessoas, pois esta exige certo domínio de conceitos e de referenciais espaciais para deslocamento e ambientação, além de possibilitar as pessoas uma visão consciente e crítica de seu espaço social (p.82).

A partir do exposto, aprendeu-se sobre o que é ser um docente e a importância de pensar na práxis de uma atividade acadêmica, contradizendo aquela visão metódica explicativa, onde se cria na cabeça do próprio formando que seu projeto é infalível. Desse modo, entendemos que alternativas devem ser pensadas para possíveis contratempos em sala de aula, em que o professor deve estar preparado tanto com uma metodologia diferenciada quando para futuros imprevistos que podem vir a acontecer.

4. Considerações finais

Com a realização desta pesquisa foi possível obter resultados que possibilitaram comprovar que os alunos adquirem um alto grau de aprendizado através de aulas interativas com metodologias diferenciadas, as quais geram uma participação coletiva da turma. A oficina realizada despertou a curiosidade das crianças, gerando um grande envolvimento dos mesmos na execução da atividade, facilitando assim o entendimento sobre assuntos da Geografia Física que muitas vezes são vistos como os mais complexos da área. O trabalho foi pensado para atender discentes com baixa visão, cegos e não cegos, com o intuito de que todos os alunos participassem da atividade proposta.

Sabendo que o ensino da linguagem cartográfica é essencial para a formação dos alunos, a proposta do projeto conseguiu ensiná-los os elementos que compõem um mapa e noções básicas de cartografia, que muitas vezes são vistos como algo muito complexo. Entretanto, com a orientação correta o discente pode ter uma melhor leitura de um mapa e desmistificar a dificuldade que muitas vezes é imposta sobre assuntos que envolvem a Geografia Física tanto no ensino básico como no superior. Souza e Katuta (2001) comentam que:

> Ler mapas, como se fossem um texto escrito, ao contrário do que parece, não é uma atividade tão simples assim, para que isso ocorra, faz-se necessário aprender, além do alfabeto cartográfico, a leitura propriamente dita, entendida aqui não apenas como mera decodificação de símbolos. As noções, as habilidades e os conceitos de orientação e localização geográficas fazem parte de um conjunto de conhecimentos necessários,

> juntamente com muitos outros conceitos e informações, para que a leitura de mapas ocorra de forma que o aluno possa construir um entendimento geográfico da realidade (p. 51).

Sendo assim, o projeto com os mapas táteis e maquetes com legendas em *braile* serviu tanto para ensinar os alunos os conceitos da Geografia Física e Cartografia como para ajudá-los em sua formação como cidadãos responsáveis pela inclusão de deficientes visuais em suas atividades diárias.

5. Referências Bibliográficas

CALLAI, Helena Copetti. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 25, n. 66, p. 227-247, 2005.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. A cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar. In: **Novos rumos da cartografia escolar**[S.l: s.n.], 2011.

DE CASTRO PITANO, Sandro; ROQUÉ, Bianca Beatriz. O uso de maquetes no processo de ensino-aprendizagem segundo licenciados em Geografia. **Educação Unisinos**, v. 19, n. 2, p. 273-282, 2015.

DOS SANTOS, Flávio; FECHINE, José Alegnoberto Leite. A cartografia escolar e sua importância para o ensino de Geografia/School mapping and its importance to the teaching of Geography. **Caderno de Geografia**, v. 27, n. 50, p. 500-515, 2017.

DOS SANTOS, Júlio César Furtado. "O papel do professor na promoção da aprendizagem significativa." **Revista ABEU** 1.1 (2013): 9-14.

MATIAS, L. F. **Por uma Cartografia Geográfica: uma análise da representação gráfica na Geografia.** Dissertação (Mestrado em Geografia). USP, São Paulo, 1996. NACKE, Sonia Mary Manfroi; MARTINS, Gilberto. A maquete cartográfica como recurso pedagógico no ensino médio. Unioeste: Cascavel, 2007.

SAUVÉ, Lucie. **Uma cartografia das correntes em educação ambiental**. Educação ambiental: pesquisa e desafios, p. 17-44, 2005.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O USO DE SITES, APLICATIVOS E OS DESAFIOS PARA O ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA

Juarez Jose da Silva[(a)]

[(a)] Centro Paula Souza, juarezjj@ig.com.br

Eixo: Metodologias para o Ensino da Geografia Física no Ambiente Escolar

Resumo

O uso de sites e aplicativos podem complementar as aulas do dia a dia e os livros didáticos, pois os assuntos relacionados com os conteúdos trabalhados em sala de aula podem complementar os estudos da Geografia física. O conhecimento discutido e ampliado dentro da sala de aula deve ter um direcionamento, ou seja, o aluno deve ser levado a vivenciar ou enxergar a geografia no seu cotidiano. A geografia física tem um campo vasto, onde o professor pode trabalhar de várias formas possiveis para que o aluno possa entender e aplicar o conhecimento visto em sala de aula.

Palavras chave: Desafios, aplicativos e aluno

1. Introdução

A relação homem e natureza devem ser sempre exemplificadas dentro da sala de aula, pois os alunos devem ser apresentados aos conhecimentos geográficos aplicados a suas realidades do dia a dia. O conhecimento discutido e ampliado dentro da sala de aula deve ter um direcionamento, ou seja, o aluno deve ser levado a vivenciar ou enxergar a geografia no seu cotidiano.

Segundo CAVALCANTI (2012), o processo de conhecimento é uma aproximação do sujeito à realidade, com base em uma perspectiva e em meiadores (conteúdos). A geografia, como uma dessas aproximações, e um conjunto de conhecimentos construídos da perspectiva da espacialidade.

No inico do ano, principalmente no primeiro ano do Ensino Médio, é feito uma enquete sobre o que o aluno percebe na Ciência Geográfica, pois o mesmo já trás uma bagagem da geografia obtida no Ensino Fundamental – II, embora nem sempre o aluno tenha um contato adequado com essa disicplina. Mas a parte da geografia que eles semprem destacam é a Geopolitica.

Todo ano a escola ETEC JK faz algumas perguntas para os alunos que entram no primeiro ano do Ensino Médio, para saber sobre sua opinião referente a disciplina Geografia, e quais assuntos eles tem um maior interesse, na realidade e para saber se eles gostam das aulas de Geografia que tiveram até então. Durante a enquete muitos param e pensam nas suas realidades durante os anos do ensino fundamental II, e grande parte se sentem frustrados com o ensino da disciplina.

Grande parte dos alunos não entendem a importância da Geografia, e se sentem desmotivados, para estudar os conteúdos. A Geopolitica se destaca, pois são assuntos que eles acabam tendo por vários anos, e muitos não gostam da Geografia Física.

O uso de sites e aplicativos podem reverter essa situação, e complementar as aulas do dia a dia e o uso dos livros didáticos, pois os assuntos relacionados com os conteúdos trabalhados em sala podem ser encontrados de forma mais aplicada em vários sites e aplicativos.

De acordo com LOUSADA & FILHO (2017) as metodologias dispostas visam auxiliar o ensino da Geografia, mais especificamente de Geografia Física, todavia, não substituem as aulas teóricas com auxílio dos livros, pois o objetivo maior dos recursos didáticos e das diferentes metodologias é estimular o interesse dos alunos, para que os

mesmos "despertem" com perguntas e raciocínios que demonstrem a sua compreensão dos conteúdos através da metodologia utilizada e possam aplicá-los em seu meio.

2. Materias e Métodos

O uso de enquetes dentro da sala de aula podem indicar o quanto os alunos estão interessados na disciplina de geografia, se o resultado for negativo cabe ao professor procurar metodologias para reverter essa situação.

O uso de aplicativos e sites podem despertar o interesse dos alunos, alguns sites como do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE (figura1) podem apoiar os estudos sobre o Tempo e o Clima, o do Centro de Pesquisas de Recursos Minerais no Brasil -CPRM (figura 2), pode contribui com os estudos sobre a Geologia, Geomorfologia e exploração dos recursos no território brasileiro.

Figura 1 – Fonte INPE, 2018

Figura 2 – Fonte CPRM, 2018.

Já o Ministério de Meio Ambiente -MMA(figura 3) pode contribuir com os estudos sobre os Biomas e Ecossistemas e sua gestão no Brasil, todos esses sites podem complementar os assuntos trabalhados em sala de aula.

Figura 3 – Fonte MMA, 2018.

No decorrer das aulas expositivas esses sites são apresentados para os alunos, alguns de seus conteúdos são discutidos em sala complementando os assuntos trabalhados, e outros são utilizados como fonte de pesquisa para que os alunos possam aprofundar seus conhecimentos sobre determinados assuntos.

Os aplicativos são utilizados como aulas práticas onde os alunos podem retomar assuntos trabalhados em sala de forma mais ampla e aplicada ao seu dia a dia. Entre eles pode-se trabalhar com o MapSat do INPE (Figura 4), onde os alunos podem baixar no celular e utilizar seus recursos nas aulas de Tempo e Clima.

Figura 4 – Aplicativo do site do INPE. Fonte INPE 2018.

3. Resultados e discussões

Entre os resultados das enquetes feitas em sala de aula, o destaque vai sempre para a Geopolítica, pois os alunos argumentam que são os assuntos mais trabalhados no Fundamental II, e acaba se tornando um dos assuntos que eles mais gostam, ficando assim a geografia física em segundo lugar (Figura 1).

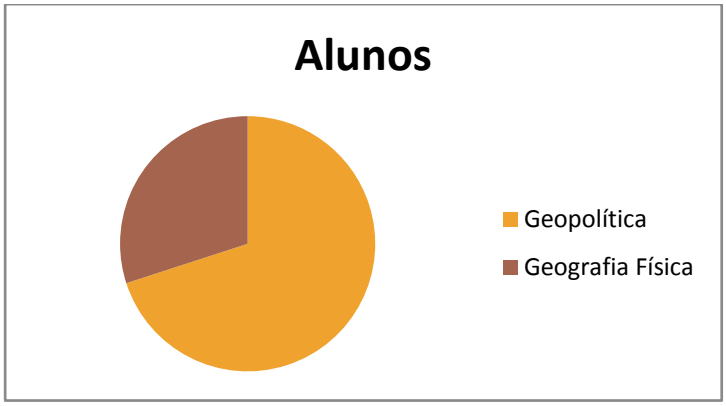


Figura 1 – Resultado da enquete. Fonte Juarez, 2018.

O trabalho com os sites citados nesse texto, são trabalhados nos labortórios de informática, local onde os alunos desenvolvem pesquisas, leituras e discussões. Através dos sites e aplicativos os alunos podem descobrir a importância e a aplicação dos conteúdos vistos em sala de aula. Com essas práticas o professor pode reverter a situação da Geografia Física perante os olhares dos alunos.

Segundo (BRABAND, 1988), o peso da descrição física da geografia escolar foi sempre importante. Esta importância quantitativa não é absolutamente proporcional ao lugar qualitativo que os fatores físicos têm no raciocínio (ou arremedo de raciocínio) do curso de geografia. Essa distorção é devida, sem dúvida, ao fato quea geografia foi concebida inicialmente como auxiliar da história no quadro de ensino.

Um fato importante é a condição dos professores em cada escola, ou seja, embora ela seja Estadual ou Municipal, nem sempre o professor possui condições para realizar as atividades que

contemplem todos os assuntos da geografia física vistos em sala de aula. O professor deve contar com a criatividade e o entusiasmo para que a geografia física, seja trabalhada com gosto e inserida na vida de cada aluno.

4. Considerações Finais

Hoje em dia grande parte das ecolas procuram trabalhar seus conteúdos através de projetos dentro das disciplinas ou envolvendo outras que estão correlacionadas, são os chamados, Projetos Interdisciplinares. O estudo da geografia física junto com a biologia pode contribuir muito com o aprendizado de conteúdos dentro e fora da sala de aula.

Existe uma grande quantidade de assuntos na internet (site e aplicativos) que podem contribuir muito para com o aprendizado dos alunos, e também dos professores. Temos que estar cientes que é necessário sempre estudar, procurar cursos e aperfeiçoar com toda criatividade possivel. O bom trabalho em sala de aula, pode despertar interesses intensos nos alunos.

Trabalhar com projetos tem sido uma das maneiras possíveis de organizar o trabalho pedagógico no ensino de diferentes áreas, que fundamentam a formação do estudante em seu percurso de formação (FURLAN, 2005).

5. Referências Bibliográficas

BRABANT, J. **Para onde vai o ensino da geografia**. Ariovaldo Oliveira (Organizador). São Paulo: Contesto, 2010.

CAVALCANTI, L. **O Ensino de Geografia na escola**. Campinas, SP; Papirus, 2012.

FURLAN, S. **Educação Geográfica: teorias e práticas docentes**. Sonia Castellar (Organizadora). São Paulo: Contexto, 2005. 2º Edição.

LOUSADA, C. & FILHO, A. **Metodologias para o ensino da geografia física**. Geosaberes, Fortaleza, v. 8, n. 14, p. 75-84, jan. / abr., 2017.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

Juanice Pereira Santos Silva[a], Ruth Elias de Paula [b]

[a] GEA, UnB, juanice.ahss@yahoo.com.br

[b] GEA, UnB, uabruth@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Este estudo resulta do projeto realizado em uma escola de Ensino Fundamental do Distrito Federal, objetivando promover ativa cidadania territorial aplicada ao ensino de Geografia, de forma interdisciplinar para estudantes do 8º e 9º ano por meio de estudo de caso, investigando os problemas locais, bem como apresentação de propostas de resolução, no âmbito das dinâmicas sociais, culturais e ambientais locais. O projeto conta a participação de professores, estudantes, Administração do Gama, IBRAM e UnB. O mesmo foi desenvolvido no segundo semestre/2018, na perspectiva em buscar soluções para o problema: O estado de degradação da área de implantação do Parque Ecológico do Gama. Este estudo proporcionou aos estudantes ações de cidadania, revisão de conceitos geográficos, aproximação do bioma cerrado e o acesso às informações das legislações vigentes quanto à implantação do Parque ecológico na cidade. Finalizamos com apresentação e discussão das propostas com a comunidade escolar e órgãos parceiros.

Palavras chave: Parque Ecológico do Gama, ensino de geografia, ações de cidadania.

Metodologias para o ensino de conteúdos da Geografia Física

O ensino do cerrado no espaço natural do Parque Ecológico do Gama/DF

1.Introdução

A proposta do projeto de ensino realizada com estudantes do Centro de Ensino Fundamental 03 do Gama Distrito Federal, visou promover ativa cidadania territorial aplicada ao ensino de Geografia, desenvolvido de forma interdisciplinar reunindo docentes das disciplinas História, Ciências Naturais, Matemática e Língua Portuguesa, os quais em planejamento elaboraram o projeto de investigação e ação para estudantes do 8º ano ao 9º ano por meio de estudo de caso sobre os problemas locais que necessitavam de um olhar crítico para possível resolução, objetivando apresentação de propostas de resolução pelos estudantes à comunidade escolar e à administração vigente da cidade do Gama; no âmbito das dinâmicas sociais, culturais e ambientais locais. O projeto contou com a participação de cem estudantes em quatro turmas, do turno matutino e parceiros, tais como lideranças da comunidade local, Administração da cidade do Gama, IBRAM e Universidade de Brasília. Executamos o Projeto no segundo semestre de 2018.

Através desta proposta de ensino, com interesse em formar conceitos geográficos ao estudante, compreendendo a realidade espacial que o cerca na sua complexidade, e adversidades, a partir da análise dos conteúdos e de sua historicidade. Também apresentamos como proposta, compreender as paisagens, os lugares, o seu território formado em suas proximidades, ao estudar a cidade e a complexidade da implantação do Parque Ecológico e Vivencial do Gama, motivando-os com a reflexão dessa realidade, fazendo uma relação aos conteúdos apresentados, e posicionando-os como sujeito de conhecimento. Apoiando-se em (CAVALCANTI, 2013) "O ensino escolar é uma prática social relevante no processo de formação do sujeito. Trata-se de uma defesa da escola e da formação escolar como práticas fundamentais no processo de socialização, ou seja, na inserção efetiva das pessoas na vida social". O projeto propiciou através dos conteúdos e na prática, a formação de conceito geográfico e a prática da cidadania dos estudantes. Reforçando a relevância da formação de conceitos geográficos, segundo (CAVALCANTI, 2013) "A formação de conceitos geográficos

é uma capacidade essencial para a compreensão da realidade, para além de sua dimensão empírica. Com ela pode-se fazer generalizações e ver o mundo, não somente como um conjunto de coisas, de objetos. O modo de pensar por conceitos é capaz de converter tais coisas/objetos, por meio de operações intelectuais (análises, sensações, imaginação), em objetos espaciais (teoricamente espaciais)". Desta forma, este estudo de caso sobre os problemas locais com apresentação de propostas de resolução, no que se refere às múltiplas dinâmicas sociais, culturais e ambientais traz elementos que ampliam o pensamento crítico dos alunos, não apenas dos problemas locais, que são muitos e diversificados, mas numa ótica de mundo.

A proposta: O resgate do bioma cerrado no espaço natural do Parque Ecológico Urbano e Vivencial do Gama-Distrito Federal, foi apenas um meio para despertar interesse dos discentes a compreenderem e analisarem a realidade espacial que os cercam na sua complexidade, e discutir os porquês do estado de degradação em que se encontra a área de implantação do Parque Ecológico do Gama, situado no setor norte da cidade. (a expressão reduzida da flora do cerrado na cidade – das quatro turmas que participaram do projeto, poucos alunos conheciam alguma espécie originária do cerrado, bem como a existência da área de uso do Parque). Assim, foi necessário realização de leituras referente a realidade da Cidade; pesquisas teóricas a respeito da temática, na expectativa que resultem em mudanças possíveis e façam a releitura do espaço pesquisado.

Tratamos em escolher a implantação do Parque como proposta de investigação aos estudantes, por tratar de uma necessidade da comunidade local. O Gama é uma cidade com mais de 50 anos de fundação e até a atualidade não se apropriou efetivamente deste espaço, que ao longo dos anos vem sendo depreciado pela população. De acordo com o Estudo Técnico Preliminar do IBRAM 2017 , justifica a implantação do Parque Ecológico do Gama : "A carência de áreas de lazer na cidade do Gama e a necessidade de preservação dos atributos ambientais locais justificam a criação desta Unidade de Conservação, cuja área está localizada sobre solos hidromórficos, impróprios para a construção e caracterizados, neste caso como Área de Preservação Permanente – APP. Por se tratar de uma área que possui bastante importância

ecológica, principalmente, pela presença de campos de murundus, a criação do Parque Ecológico do Gama, como Unidade de Conservação da Natureza no âmbito do Distrito Federal, surge e está consubstanciada não apenas na demanda da população do Gama, como também na vocação ecológica do local. De acordo com o Art.21, Capítulo IV do SDUC, a criação deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta pública obrigatória, que permita identificar a localização, a categoria, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, de acordo com proposta do órgão gestor da Unidade". Relevância ecológica - Por meio da Instrução IBRAM Nº 39 DE 21/02/2014, publicada no DODF de 25/02/2014, que dispõe sobre a preservação dos campos de murundus, objetivou-se garantir a proteção dessa fitofisionomia do Bioma Cerrado. Vide figura 1.

2. Materiais e Métodos

O projeto foi desenvolvido no Centro de Ensino Fundamental 03 do Gama-DF, localizado ao leste da cidade, com os estudantes de faixa etária entre 13 a 15 anos de idade, inseridos nos 8°ano G e 9°ano. Ao todo foram quatro turmas participando do projeto, com média de 25 alunos por turma, estudantes de diferentes condições sociais, da área rural do entorno e urbana, de classe social baixa a média.

As saídas de campo comtemplaram a disciplina Geografia, porém em parceria com atividades em outras disciplinas, tais como História, Matemática, Ciências Naturais e Língua Portuguesa.

Os estudantes participantes do estudo de caso foram avaliados e qualificados com nota nas disciplinas envolvidas no projeto ao longo do 2º Semestre. A partir das seguintes atividades: - Avaliação diagnóstica local, Saídas de campo, Participação em palestras, Participação nas sensibilizações no Parque Ecológico e Vivencial, Elaboração de relatórios das saídas de campo e palestras, Apresentação de proposta para solução do problema diagnosticado na culminância durante o encerramento na última etapa.

Utilizamos como instrumentos de avaliação formativa:

*Participação, compromisso, e relevância das propostas interventivas;

*Capacidade de trabalhar em equipe, interação, coerência e inclusão;

* Interesse pelo tema.

Nesta proposta de estudo de caso, seguimos com abordagem qualitativa, de levantamento bibliográfico, análise documental no que diz respeito ao Parque Ecológico do Gama, aulas teóricas com projeção de vídeos, entrevista com a comunidade do Gama, discussões e aplicação de questionários para os estudantes, apresentação do projeto desenvolvido pelas turmas; realização de palestras, seminários e exposições de maquetes do cerrado com o IBRAM; desenvolvimento de atividades especiais como ações práticas que garantirão a mobilização permanente dos diversos segmentos sociais; desenvolvimento de dinâmicas cognitivas para a construção do conhecimento geográfico e fixação dos valores socioambientais e da integração entre os participantes.

Consta ainda da metodologia, análise documental em processos referentes ao parque em estudo nos órgãos ambientais responsáveis; entrevistas com lideranças comunitárias da cidade do Gama e população residente próxima ao parque; entrevistas com representantes dos ocupantes irregulares da área; observações a partir de visitas de campo com os estudantes, a fim de se analisar os problemas ambiental local em relação ao Parque Ecológico do Gama, e de oportunizar um maior envolvimento dos diferentes segmentos sociais com a questão ambiental.

Plano de ação durante o 2º Semestre/2018:

1ª etapa

Data: Agosto

Local: CEF 03

Atividade: - Apresentação do projeto para as turmas participantes, nas aulas de Geografia aplicação da avaliação diagnóstica, conscientização quanto à importância na participação cidadã em vistas aos problemas da cidade local.

Pesquisa documental (o cerrado da região centro-oeste, mapas da localidade do Gama, histórico

da implantação do Parque Ecológico do Gama).

2ª etapa

Data: Setembro

Local: 1ª Saída de campo-

Parque Ecológico e Vivencial do Gama

Atividade: - Explicação dos problemas que o Parque enfrenta para ser efetivamente implantado.

Para melhor desenvolvermos o projeto, optamos por fazermos o estudo dos problemas que o Parque está enfrentado como invasões, construções de uso comercial erguida há anos, lixo e legislação vigente. Vide figura 2.

Palestras com o IBRAM e exposição de maquetes com representantes da fauna e flora do cerrado.

Produção de relatório, trabalhos escritos.

3ª etapa

Data: Outubro

Local: 2ª Saída de campo - Parque Ecológico e Vivencial do Gama

Atividade: - Reconhecimento da área do Parque acompanhados por analistas do IBRAM (o cerrado (fauna, flora, tipos de solo e seu estado de degradação). Vide figura 3

4ª etapa

Data: Novembro

Local: CEF 03 do Gama

Atividade: - Criação do jardim do cerrado na área verde da escola, com diversas mudas e gramíneas nativas do cerrado.

Apresentação oral na culminância.

Discussão do problema junto as autoridades e comunidade escolar local.

Figura 1 - Mapa IBRAM Poligonal e zoneamento do Parque Ecológico e Vivencial do Gama.

3. Resultados e discussões

Pretendeu-se movimentar a comunidade escolar, interagir com a comunidade local e por meio desta experiência fazer brotar nos estudantes o sentimento de pertencimento da cidade onde moram, conhecerem o espaço vivenciado. Esta atividade ajudou os estudantes a desenvolverem seu pensamento conceitual, no sentido de fazer as relações do imediato com o conhecimento mediato. Este estudo de caso foi desenvolvido em 4 etapas no segundo semestre do ano letivo de 2018: entrevistas com vizinhança acerca dos problemas citados, publicação dos trabalhos realizados nos jornais de circulação da cidade, e participação em feiras de ciências com exposição de banner informativos, reforçar a importância deste trabalho no âmbito da

Geografia Escolar e fixar os valores de cidadania e a temática de desenvolvimento sustentável, a fim de trazer melhorias aos moradores do Gama e reconhecimento deste local como área de proteção ambiental na cidade.

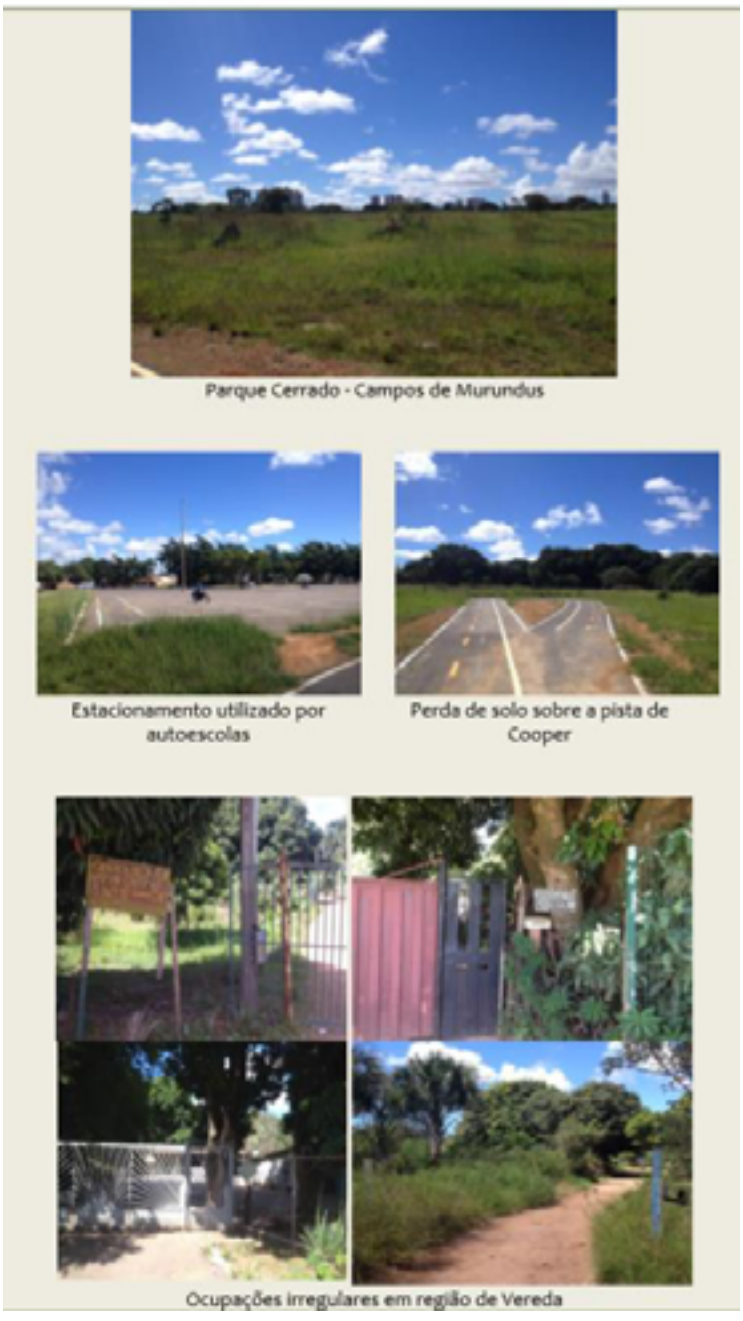


Figura 2 – Figura do IBRAM Desafios e oportunidades.

Figura 3 – Aula de Campo no Parque Vivencial e Ecológico do Gama. Fonte arquivo pessoal da autora.

4. Considerações finais

O enfoque do projeto desenvolvido pode ser observado e analisado no cotidiano da cidade do Gama junto aos estudantes moradores da cidade, do entorno urbano e rural, espaços vividos por eles. Assim foi necessário conhecer e compreender a complexidade de conteúdos e os conceitos que envolveram o tema investigado e estabelecer conexões reais a partir do vivido no contexto das práticas espaciais. Logo, o projeto foi uma via para que essas conexões fossem realizados no processo de aprendizagem em geografia em interdisciplinaridade com as outras ciências do conhecimento, possibilitando a significação no processo de ensino aprendizagem em geografia mediando num dialogo que relaciona os problemas do urbano (cidade e suas problemáticas socioambientais, ensino de geografia e cidadania, marcada por uma metodologia

que destaca a percepção em práticas didático-pedagógicas de campo que evidencia a construção do conhecimento geográfico.

No contexto da cidade local há uma variedade de fenômenos geográficos, no cotidiano, no âmbito global, que trazem significados pontuais para a construção do conhecimento e sistematização dos conhecimentos geográficos.

Assim, utilizar os espaços públicos, como a área de implantação do Parque Ecológico e Vivencial do Gama para ministrar aulas de Geografia(vide a figura1), fortalece os significados e importancia relevantes aos estudantes, fazendo das aulas momentos reflexivos para discutir os problemas sociais que vivenciam em suas espacialidades. Por meio das ações de pesquisa, tomam conhecimento de um espaço tão próximo de suas vivências, porém, ainda pouco apropriado e atestam que são autores e também responsáveis por promover ações de cidadania territorial a partir da compreensão que podem viver de forma sustentável e humanistica.

Desta forma a prática das aulas de geografia contribuem para a formação cidadã do estudante, oportuniza-o a compreender a realidade que o cerca em suas complexas relações de causa e efeito, neste modo, construindo conhecimento. Corroborando com (LEITE,2012)“É nesse contexto, portanto, que a educação assume uma importante expressão:habilitar o indivíduo a efetuar uma leitura original do aspecto global, no sentido de promover uma negociação entre o conhecimento e as práticas locais, a fim de gear uma reflexão que se traduza em ações concretas e benéficas à sociedade na qua se encontra”. Trazer um problema local para ser desenvolvido, na prática com os conteúdos sistematizados, é uma possibilidade efetiva de melhor fixação e compreensão dos problemas ambientais. Concordando com (LEITE,2012)“A educação auxilia o ser humano a aprender a utilizar as ferramentas de produção de significados e de construção da realidade, para se adaptar melhor ao mundo em que se encontra. Nesse sentido, fornece habilidades, formas de pensar, sentir e falar, utilizar, modificar e produzir ferramentas, assim como formas preferenciais de usar uma sequência de estratégias e lógicas que posteiormente podem ser negociadas”.

Conforme (CAVALCANTI, 2008) "A tarefa da escola é a de propiciar instrumentos para a reflexão teórica, por meio dos conteúdos, para que os alunos desenvolvam um pensaento geográfico, um "olhar geográfico" e, com ele, possam fazer um elo entre o que acontece no lugar – mundo vivido – em que vivem seu cotidiano – e os outros lugares do mundo - o que é possível pelo pensamento teórico, pelo pensameno conceitual".

5. Referências Bibliográficas

CAVALCANTI, L. de S. **A geografia escolar e a cidade**: ensaios sobre o ensino de Geografia para a vida urbana cotidiana. Campinas: Papirus, 2008.

_____. **Geografia escolar e a busca de abordagens teórico/práticas para realizar sua relevância social.** Coleção: formação de professores de geografia série: FÓRUM NEPEG**.** Desafios da didática de geografia-Goiania: Ed. Da PUC Goiás, 2013.

IBRAM, Instituto Brasília Ambiental. **Estudo técnico**: Criação do Parque Ecológico do Gama-DF,2017. 31p.

LEITE, Cristina Maria Costa. **O lugar e a construção da identidade:** os significados construídos por professores de Geografia do ensino fundamental. (Tese de Doutorado) – Universidade de Brasília, Faculdade de Educação, Brasília 2012.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA AS EXPERIÊNCIAS DE SOCIALIZAÇÃO EM GEOGRAFIA/ UFS/ ITABAIANA-SE

José Eduardo Alves de Andrade[(a)], Rafael Campus[(b)], Luna Clayane Meneses Silva Costa[(c)], Cristiano Aprígio dos Santos [(d)]

[(a,b,d)] Departamento de Geografia Itabaiana, Universidade Federal de Sergipe- UFS, Colégio Estadual Djenal Tavares Queiroz[(c)], [(a)]ealvesa91745@gmail.com, [(d)]luna_clayane@hotmail.com, [(d)]aprigeo@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar.

Resumo: O programa residência pedagógica tem como proposta de atuação promover a aproximação entre o ambiente escolar e o acadêmico. Com a realização de eventos, projetos e lecionando na escola o graduando tem a oportunidade de aplicar metodologias para o ensino da geografia física efetivando assim práticas de ensino-aprendizagem que reverberam em sua formação docente. Foi realizado entrevistas a alunos da Universidade Federal de Sergipe, os quais estão cursando a licenciatura em geografia, os mesmos fazem parte do programa. Entrevista essa que visa analisar as diferentes opiniões de cada aluno sobre o projeto residência pedagógica, já que ele foi criado e implica em diferentes mudanças na formação docente. Vários e diferentes são os rebatimentos e opiniões entre os residentes, ressaltando a importância da ambientação na escola, as experiências em participar de projetos educacionais, lecionar na escola o que de certa forma demonstra o futuro que nos espera, já que serão professores.

Palavras chave: residência pedagógica, lecionar, geografia física, metodologias

1. Introdução

O presente artigo pretende discutir algumas implicações trazidas pelo programa estudado na formação de futuros professores, e como estes licenciandos representam as consequências sofridas por participar de tal contexto. Na estrutura observada no Núcleo de Residência Pedagógica do Curso de licenciatura em Geografia da Universidade Federal de Sergipe campus Itabaianaa os referidos alunos atuam em escolas da rede pública de ensino, estes

receberam orientações de professores preceptores lotados nas referidas escolas-campo, estando o grupo de 27 bolsistas sob a coordenação de um orientador de subprojeto discente desta instituição de ensino superior. Enquanto etapas de atividades o referido grupo de atuação tem cronograma estabelecido entre atividades de socialização-ambientalização escolar, planejamento e regência de conteúdos em sala de aula. Todos os participantes recebem bolsa de estudos, valor esse que os ajuda com o custeio de transporte, alimentação e outros durante sua participação no projeto.

Considerando a repercussão do programa residência pedagógica sobre a formação dos futuros professores de geografia que se recorre a Tardif (2010, 2011) para este a formação docente em diferentes escalas espaciais tem sido concebida a partir de uma lógica a qual denomina de aplicacionista. Na mesma, o estágio supervisionado é pensado e executado como momento de aplicar os conhecimentos construídos durantes os anos de formação na universidade em uma experiência didática na escola. Por se tratar de uma aplicação, debates sobre as diferenças de contextos, funções, significados, práticas e metodologias que cabem ou não em cada um dos momentos são postos de lado. Com isso, as metodologias aprendidas na universidade, muitas vezes pela observação do trabalho do docente universitário (aulas expositivas, com utilização de slides e leituras) são vistas pelos futuros professores como suficientemente adequadas para serem utilizadas com qualquer turma em qualquer escola.

Sendo assim o presente artigo tem como objetivo apresentar, discutir e refletir sobre as experiências vivenciadas neste núcleo e grupo de residência.

2. Material e Métodos

Foi realizado um levantamento bibliográfico sobre temas relacionados ao projeto residência pedagógica, além de campo de estudo realizado em escolas participantes do programa, ainda em relação sobre a questão teórica, foi realizada a leitura de artigos, com finalidade de agregar informações com os depoimentos dos alunos acerca do que a residência pedagógica vem proporcionando na vida acadêmica de cada aluno.

3. Resultados e Discussão

Os alunos entrevistados para esse artigo são futuros professores de geografia, inseridos nos contextos de incertezas e inseguranças frente ao futuro profissional e político-social vigentes, então segundo Santos (2012): o presente momento é de transição de um modelo antigo de formação docente, que concebia o professor somente como repassador de informações, para um novo modelo, caracterizado pelas incertezas quanto aos seus novos paradigmas de formação. Acredita-se que a formação docente deve centrar-se na concepção de um processo permanente e pelo desenvolvimento da capacidade reflexiva, crítica e criativa, dando ao professor autonomia em sua profissão e elevando seu status, ou seja, a residência também pode vim a ajudar o aluno a se tornar um melhor profissional para o mercado de trabalho já se adequando a este presente momento que já foi ressaltado a partir do inicio de vivencia como professor ainda na universidade, como podemos ver na figura 1, a ambientação de um grupo de residentes na escola participantes do programa.

Figura 01 – Alunos residentes em atividade de socialização em escola-campo, núcleo de residência pedagógica geografia Itabaiana, 2018

Conjuntamente à entrevista realizada entre os docentes que fazem parte do programa, foi analisada a própria experiência dos responsáveis por este trabalho. É possível analisar pontos semelhantes e distintos ao se tratar da prática docente vivenciada por esses. Em suma, todos concordam com a extrema relevância que a residência pedagógica tem para a formação de futuros professores.

Quando questionados os alunos-residentes responderam:

"Esse programa de extensão vem com o intuito de manter uma relação mais próxima entre a escola e a universidade." (SANTOS, M.)

"Para mim o Residência ajuda na aproximação na sala de aula, conta como uma grande experiência pois irei ser uma futura professora e a vivência na sala de aula e na escola ajuda muito. " (ALMEIDA, G.)

"O projeto é importante para a vida acadêmica pois ele enriquece o aluno como também o seu histórico, ampliando seus conhecimentos. " (JESUS, A.)

Em contrapartida a essa ideia, muitos dos entrevistados destacaram as dificuldades encontradas quanto à realidade de uma sala de aula. Foi levado em consideração a estrutura escolar, turmas envolvidas e níveis de ensino. Esses fatores só enaltecem ainda mais a relevância do programa, cujo objetivo é o aperfeiçoamento profissional dos acadêmicos de licenciatura ainda em meados do seu curso.

Ainda quando perguntados sobre as dificuldades encontradas. Muitos dos entrevistados citaram a carga horaria do programa e seu valor social:

"Na minha opinião a regência de 100 horas é muito, e ainda teremos que fazer o estágio obrigatório da Universidade, fica muito pesado. A substituição do estágio deveria ser feita, pois, como já comentei fica muito pesado além de darmos aula no Residência temos que cumprir com a disciplina. " (ALMEIDA, G.)

"O programa é mais uma nova forma de explorar a mão de obra barata universitária. A qual é também necessário aos estudantes por ser uma forma de trabalho assalariado, uma fonte de renda, e além de desenvolver experiências acadêmicas. " (SANTOS, M.)

4. Considerações finais

A partir do exposto, é possível afirmar que diversos fatores contribuem para o crescimento acadêmico dos envolvidos com o programa. Entre eles estão o contato com a sala de aula, dinâmica e interação com discentes e troca de experiências. Essas atividades são de suma importância tanto para os bolsistas e futuros docentes quanto para os alunos da rede pública de ensino que são atendidos, as quais criam a oportunidade de novas metodologias pedagógicas.

Ainda foi possível observar a ocorrência de diferentes percepções entre os bolsistas entrevistados quanto ao programa. A partir dessa pesquisa proposta, fica entendido que a residência pedagógica é interpretado e executado a partir do conhecimento prévio e ponto de vista de cada discente, o que acarreta em um complexo de procedimentos que são trabalhados com reciprocidade.

Apesar de todas as dificuldades encontradas para a execução das atividades propostas pelo programa, o mesmo é sinônimo de resistência para a educação básica e pública. É relevante políticas voltadas para acadêmicos de licenciaturas e o Residência Pedagógica possui a estrutura necessária para esses educandos.

Emerge por fim uma discussão sobre a estrutura curricular do curso de graduação e a relação residência pedagógica-estágio curricular supervisionado.

5. Agradecimentos

Os responsáveis por esse artigo mostram profundo agradecimento aos colegas que se puseram à disposição para entrevistas e perguntas. São gratos também aos envolvidos com o programa Residência Pedagógica, em especial ao DGEI, da Universidade Federal de Sergipe.

6. Referências bibliográficas

ALMEIDA, G. SANTOS, M. JESUS, A. **Questionário sobre a Residência Pedagógica**: depoimento. [10 de dez. 2018]. Itabaiana – SE. Entrevista concedida a Rafael Campos Teixeira.

SANTOS, R. A. MENDES, E. P. P. **Formação docente em geografia:** aspectos legais e institucionais. Espaço em Revista, vol. 14. N° 2, p. 81-95. Goiás, 2012.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

ORIENTAÇÃO E LOCALIZAÇÃO: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA

Talisson de Sousa Lopes

Centro Universitário UNA, talidre@yahoo.com.br

Para chegar a um determinado lugar pela primeira vez é preciso ter referências ou o endereço, isso no campo ou na cidade, no entanto, nem sempre temos em nossas mãos instrumentos ou informações para a orientação. Localizar-se, estabelecer caminhos e orientar-se para seguir a direção certa: isso sempre acompanhou a história do homem na Terra. O que mudou, ao longo do tempo, foram os recursos (equipamentos, instrumentos), as características do espaço geográfico e, por consequência, os referenciais para localização e orientação. Esse trabalho descreve a atividade prática que aborda a orientação por meio da bússola realizada durante as aulas de geografia com alunos do Ensino Fundamental da E.E Maria Pereira de Araújo em Ribeirão das Neves/MG. Concluímos que, os alunos demostram muito interesse quando se trata de atividades práticas em sala de aula, além de evidenciarmos a consumação de aprendizagem significativa, quantitativamente, no decorrer das atividades.

Palavras Chave: Orientação, Localização, Bússola.

1.0 Introdução

Uma das principais preocupações do ensino de Geografia atualmente, talvez, seja fazer com que os alunos aprendam a utilizar a ciência geográfica nos mais diferentes campos de suas vidas. Levando-se em consideração a grande amplitude do conhecimento geográfico, torna-se fácil as mais diferentes relações que se pode fazer dentro e fora de sala de aula. Um dos principais temas abordados que sempre vem à tona quando se fala em Geografia é a orientação e a localização no espaço geográfico. Mapas, cartas, globos, sempre são os primeiros objetos que vem à cabeça quando se trata da ciência geográfica. Porém há, ainda, uma grande lacuna a ser superada quando o tema é a localização e orientação.

O desafio da educação nos dias atuais é de buscar soluções para os problemas que surgem na sala de aula. É adotar uma postura cativante perante os alunos, para que eles percebam e se sintam inseridos dentro daquilo que se está estudando. E aí, entra a interdisciplinariedade/transdisciplinariedade que é alvo de reflexões constantes entre educadores em seus ambientes de trabalho. Ela é importante, porque parte de princípio de uma prática mais integrada, que possa "passear" entre as disciplinas a partir de uma temática.

Assim, pode proporcionar uma leitura dinâmica pelo movimento que busca a superação de um ensino fechado às outras áreas do conhecimento (CAP 2009).

A proposta apresentada se trata de uma atividade desenvolvida junto aos alunos do 6º ano do ensino fundamental da Escola Estadual Maria Pereira de Araújo, localizada no município de Ribeirão das Neves/MG.

A atividade partiu da disciplina de geografia e teve como objetivos básicos, desenvolver as noções de orientação espacial por meio da localização dos pontos cardeais e colaterais no espaço físico da escola através do uso da bússola, além de desenvolver o espírito de trabalho coletivo.

2.0 Base Teórica

Na Geografia como um todo, a priori deve-se utilizar mapas, cartas, planisférios para melhor entender como funcionam as relações que ocorrem ao redor do mundo. Porém, com a histórica "crise" em que a educação brasileira passa pouco se utilizam esses recursos nas salas de aula, algumas vezes devido ao descaso e incompetência do Estado em gerir tais recursos, outras vezes pelo próprio descaso ou desinteresse por parte do professor em levar esses recursos para a sala de aula. Há uma grande dificuldade dos alunos entenderem quando o tema abordado é localização e orientação e o principal dificultador, muitas vezes, é a deficitária e quase nula leitura e interpretação de mapas, que para a Geografia, torna-se primordial. A falta de exercitar a leitura e interpretação de mapas faz com que a criança cresça e se transforme em um indivíduo, literalmente, perdido no mundo em que vive.

> Portanto, é fundamental que o ensino da Geografia e, aqui mais especificamente da Cartografia, tenha início nos primeiros anos escolares da criança. Ao assimilar as informações do espaço vivido e conseguir visualizar estas mesmas informações em uma representação gráfica bidimensional, a criança estará adquirindo todo um saber científico que trará mais luz para as atividades da sua vida diária (ARCHELA; PISSINATI, 2007, p. 170).

Quando abordamos o ensino da Geografia sempre colocamos o estudo do espaço como objeto de estudo dessa ciência. A importância da construção de noções básicas como de orientação, localização, representação e a compreensão da dinâmica espacial da sociedade que (re) constrói constantemente o lugar onde vive (CAP 2009).

Para o trabalho dessas noções básicas da Geografia, a presença da escola se faz necessária, uma vez que "é urgente teorizar a vida, para que o aluno possa compreendê- la e

representá-la melhor e, portanto, viver em busca de seus interesses" (CASTROGIOVANNI, p. 13, 2009).

Acredita-se que com atividades dinâmicas e voltadas a realidade em que o aluno está inserido, a geografia se aproxima deles que são estimulados a colocar em prática aquilo que aprenderam na teoria dentro da sala de aula. Estes, tem autonomia para usar/observar a bússola, por exemplo, a imagem de satélite e outros instrumentos e práticas e tomar decisões referente ao seu cotidiano ou de seu futuro. Como coloca Callai (2003)

> "a geografia que o aluno estuda deve permitir que ele perceba como participante do espaço que estuda, onde os fenômenos que ali ocorrem são resultados da vida e do trabalho dos homens e que estão inseridos num processo de desenvolvimento".

Sendo assim, a alfabetização cartográfica deve ser trabalhada já nos primeiros anos das crianças nas escolas, e essa alfabetização deve ser feita/refeita até o final dos anos escolares, para que se tornem indivíduos que, além de meramente pensantes, sejam pensantes críticos.

3.0 Desenvolvimento

Para o desenvolvimento da atividade de Orientação e Localização, foram adotados os seguintes passos:

1) O desenvolvimento da noção de orientação.

Introduziu-se o assunto sobre orientação, teorizando e desenvolvendo atividades em sala de aula e fora para que os alunos compreendessem a partir de seu corpo a posição dos objetos no espaço. Eu o espaço, eu em relação a outro objeto, e eu e outros em relação a um objeto, e assim por diante, seguindo-se assim, os passos de desenvolvimento das relações topológicas, projetivas e euclidianas.

Foram desenvolvidos exercícios de orientação com dinâmicas relacionadas ao convívio deles, como estratégias de jogo (direções das jogadas), localização de lugares conhecidos, noções da sala de aula. No pátio, foram analisadas as paisagens de acordo com a

direção da rosa dos ventos, que está situada no pátio da escola, bem como a sobreposição das informações referente a posição dos prédios. A compreensão que, mesmo atrás da construção, continua-se tendo a mesma direção, mas é preciso contorná-la tomando outra direção para retornar e ir à direção desejada. Outras atividades também foram desenvolvidas para a compreensão do assunto.

2) Organização da atividade com os alunos.

Reunimos os alunos das turmas do 1º ano do ensino médio em grupos, sendo cada um, identificado por o nome de uma constelação, partindo da ideia da rosa dos-ventos com os pontos cardeais e colaterais (NORTE/SUL, LESTE/OESTE, NORDESTE/NOROESTE, SUDESTE/SUDOESTE), localizada no pátio da escola.

Os alunos receberam orientações quanto do desenvolvimento e regras que teriam que cumprir para que a atividade fosse concluída com êxito. Cada grupo (Figura 1) recebeu:

- Uma bússola
- Um roteiro a ser seguido
- Caderno e lápis/caneta para anotações

Cada grupo saiu de um ponto neutro do pátio da escola e recebeu um trajeto com coordenadas diferentes, sendo que todas continham informações diferentes umas das outras. A atividade se desenvolveu a partir disso, os alunos faziam os cálculos e todos do grupo tinham que cooperar para que chegassem ao ponto de chegada (Figura 2) com a coordenada final. O grupo que não conseguiu achar as coordenadas corretas já no início da atividade, dificilmente conseguia achar o ponto final certo.

Levando em conta que cada aluno tinha sua função e que a atividade foi realizada em grupos, os resultados obtidos foram extremamente gratificantes, pois além do senso de espaço dos alunos que pode ser desenvolvido, já que foi realizada no pátio da escola, questões de trabalho em equipe (Figura 3), cálculos matemáticos, escalas gráfica e numérica, foram desenvolvidas de forma satisfatória.

Figura 1: Aluno com a bússola e o trajeto a ser descoberto pela escola.

Figura 2: Alunos manuseando a bússola para encontrarem o trajeto correto a ser seguido.

Figura 3: Trabalho em equipe para se chegar a coordenada final certa.

No final da atividade, quando os grupos que seguiram corretamente as coordenadas contidas no trajeto informado a cada um, chegassem no destino final, era informado se tiveram êxito ou não na prática de se chegar a um determinado ponto utilizando os pontos cardeais e colaterais em uma bússola.

Como cada trajeto, já estava estipulado o ponto de chegada, se o grupo acertasse, ganharia a pontuação avaliativa. Caso contrário, era informado ao mesmo, onde possivelmente tinham errado para que pudessem seguir novamente o trajeto a partir do ponto correto.

No final da atividade, foi solicitado aos grupos que fizessem um croqui (Figuras 4 e 5) dos pontos e lugares percorridos no decorrer do trajeto feito.

As notas das atividades de cada grupo foram somadas e verificadas as somas totais de todos os grupos, ordenadas de forma crescente, obtendo a classificação por melhor desempenho na resolução das atividades, bem como, do desempenho do grupo em seu deslocamento espacial pelo colégio.

Com o intuito de valorizar o esforço de todos os alunos foi realizada uma conversa final, primeiramente ouvindo o que os alunos acharam da atividade, ressaltando os pontos positivos e também negativos que apareceram, logo após foi divulgado a classificação e foram premiados todos os grupos, pois, chegou-se a conclusão junto com os alunos que, o importante é participar e manter o esforço em aprender cada vez mais, principalmente pra aqueles grupos que não se saíram muito bem.

Figura 4: Aluno finalizando o croqui após atividade ter sido concluída.

Figura 5: Croqui finalizado pelos alunos.

4.0 Considerações Finais

Uma atividade dessas permite que os alunos coloquem em prática o que geralmente costuma-se limitar ao espaço da sala de aula, ponto positivo que foi ressaltado pelos próprios alunos nos comentários finais. Concluímos que a proposta dessas atividades complementará e inovará o método tradicional, ou seja, auxiliará no método dos professores quando abordam os conceitos de orientação. A experiência com essa atividade mostrou o entusiasmos de colocar em prática no pátio da escola um conhecimento que poderia ter se limitado somente as quatro paredes da sala de aula.

Isso prova que, uma atividade que provoque os alunos, também se mostra como um desafio a ser superado e comemorado quando de seu sucesso. Todos mostraram grande motivação quando da sua realização, bem como, grande comprometimento.

Mas, principalmente, buscamos desenvolver, viabilizar e prover a apresentação e compreensão dos conhecimentos científicos que possibilitam uma formação crítica e reflexiva para a plena participação do aluno, na sociedade em que vive. Motivações e curiosidades,

geradas pelo desenvolvimento de conteúdos de Astronomia, são prazerosas e importantes, quando se trata dos fenômenos da natureza, como orientação pelas estrelas, orientação pela bússola e aurora Boreal.

5.0 Referências Bibliográficas

ARCHELA, R. S.; PISSINATI, M. C. Fundamentos da alfabetização cartográfica no ensino de Geografia. Geografia, Londrina, n. 1, ano 2007, p. 169-195, jan./jun, 2007.

CALLAI, Helena Copetti. O ensino de Geografia: Recortes espaciais para análise. IN: **Geografia em Sala de Aula: Práticas e Reflexões.** Porto Alegre: Editora da UFRGS/Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Porto Alegre, 2003, pg 57 - 63.

CAP, Diamar Ruoso. **Gincana De Orientação: Uma Proposta** PEDAGÓGICA. Enpeg, 10º Encontro de Práticas do Ensino em Geografia, Porto Alegre, 2009. Disponível em: http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT5/tc5%20(57).pdf

CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos et al. **Geografia em Sala de Aula:** Práticas textualizações no cotidiano**.** Porto Alegre. Editora Mediação, 7ª Ed. 2009, pg 11 - 81.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

PERCEPÇÃO DA PAISAGEM E SEUS ASPECTOS AMBIENTAIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA UTILIZANDO A FOTOGRAFIA COMO RECURSO DIDÁTICO

Damião Nascimento da Silva [(a)]

[(a)] Departamento de Ciências Geográficas /Universidade Federal de Pernambuco,jobamphn@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física

Resumo

Este artigo objetiva refletir o relato de experiência vivenciada com estudantes durante a prática do estágio supervisionado em Geografia, na Escola de Referência em Ensino Médio Sizenando Silveira, na cidade do Recife-PE. Utilizou-se como recurso didático a fotografia, que, além ser acessível, é uma importante ferramenta didática. Ademais, buscou-se incentivar os alunos para as questões ambientais, em sua comunidade e na cidade onde vivem, por meio de iniciativas de conscientização e conservação do meio ambiente.

Palavras chave: Aprendizagem, Conhecimento, Educação, Espaço, Sociedade.

1. Introdução

Este trabalho surge no contexto do Estágio Curricular Supervisionado de Geografia 2, ocasião em que se realizou uma atividade de caráter interdisciplinar, Trabalhando a percepção da paisagem e seus aspectos ambientais através da fotografia. O estágio foi realizado na Escola de Referência em Ensino Médio Sizenando Silveira, localizada na Avenida Jornalista Mário Melo, s/n, Santo Amaro, Recife-PE.

Por meio da fotografia, os alunos tiveram maior possibilidade de observar as configurações espaciais existentes entre os diversos elementos da paisagem, compreendendo amplamente o espaço geográfico. Além disso, a fotografia atua como

um importante recurso metodológico, capaz de proporcionar melhor aprendizagem e vasta compreensão do espaço e da paisagem, sendo esta resultante de vários condicionantes das relações econômicas, políticas e culturais e interligada a toda a dinâmica histórica e social que acontece no espaço geográfico.

Estudar, então, a paisagem a partir da fotografia é uma oportunidade de experiência-la através de outro campo, além do conceitual, pois ela instiga os agentes produtores do espaço a lidar com questões caras ao entendimento espacial, arrolando informações, pertinentes à leitura das cidades, dos eventos e das paisagens que permanecem no âmbito das representações espaciais. (MELO, 2008). Elucidando sobre diversos aspectos da paisagem, Melo (2008, p.54) também mostra que ela:

> (...) manifesta os padrões estéticos, os desejos, as visões de mundo pelas quais as sociedades se representam. Nesta perspectiva, a paisagem aparece como um universo de signos de dispositivos, de invenções; um manifesto através do qual se pode efetuar inúmeras compreensões sobre a organização do espaço.

Por meio da análise integrada da paisagem é que se torna possível entender as diferentes dinâmicas concernentes ao funcionamento da sociedade em que se vive, pois ela revela ou omite informações, de forma a denunciar as características econômicas, políticas e culturais que estruturam o processo de formação e organização do espaço social. Afinal de contas, o espaço geográfico é o resultado de complexa interação entre sociedade e sua paisagem. O geógrafo e professor Milton Santos nos afirma que:

> "O espaço é resultado da ação dos homens sobre o próprio espaço, intermediados pelos objetos, naturais e artificiais. Não há, na verdade, paisagem parada, inerte, e se usamos este conceito é apenas como recurso analítico. A paisagem é materialidade, formada por objetos materiais e não-materiais. A vida é sinônimo de relações sociais, e estas não são possíveis sem a materialidade, a qual fixa relações sociais do passado" (SANTOS, 1988, p. 25).

2. Material e Métodos

A metodologia foi dividida didaticamente em quatro fases, para melhor estruturação e acompanhamento do processo didático.

2.1 - Etapa 1 - Aula expositiva em *slides* para algumas conceituações necessárias e explicação da atividade. Abordagem explicativa teórica sobre os conceitos de paisagem, espaço, lugar, região e território, com ênfase para a importância da paisagem para a compreensão da relação homem-natureza e as dinâmicas socioeconômicas, ocorridas enquanto agentes modificadores da paisagem. Esta intervenção teórica se deu por meio de exposição do conteúdo em sala de aula.

2.2 - Etapa 2 - Os alunos foram divididos em grupos de cinco integrantes.

2.3 – Etapa 3-Nesta fase da etapa metodológica dos conteúdos, os estudantes organizaram as suas fotografias em uma cartolina, com a colagem das imagens e cada uma dessas fotos, com legenda. Informando a localização, nome do lugar, história (origem daquele lugar), se eles percebem alguma intervenção política - econômica, na paisagem fotografada. Utilizaram cola de papel, cartolina, régua, tesoura, lápis de hidrocor e caneta.

2.4 - Etapa 4 - Esta etapa do aprendizado se deu através da exposição das fotografias, os alunos deverão fazer a interpretação de cada foto (imagem) da paisagem analisada.

Figura 1 - Imagens escolhidas pelos estudantes e suas percepções sobre a paisagem. Além da seleção dessas imagens, os alunos apresentaram seus trabalhos e falaram de cada fotografia, e o que eles propunham como mudança para as questões do lixo e degradação ambiental.
Fonte: O Autor.

3. Resultados e Discussões

Depois da execução da atividade, foi possível diagnosticar que os alunos não dominavam bem o conceito de paisagem, e demonstraram dificuldades em relacionar a paisagem com os elementos geográficos existentes nela, e ao explicar (verbalizar), explicitando suas observações e percepção da paisagem das fotos e imagens que apresentaram (Figura 1) em suas falas, os alunos, também não demostraram de forma satisfatória, a correlação das suas análises com o espaço geográfico.

Diante das novas concepções pedagógicas o professor de geografia precisa está em constante busca por novas abordagens didáticas e metodológicas, através do uso das novas tecnologias resultantes de um mundo bastante globalizado, o uso da fotografia é uma boa alternativa porque através da imagem fotográfica, que tornou-se uma forma de expressão e um meio de informação e comunicação do real, é um documento que retrata a história do espaço, um testemunho visual no qual é possível detectar os elementos constitutivos que lhe deram origem, tanto do ponto vista material como imaterial. (KOSSOY, 2012).

4. Considerações Finais

A experiência nos mostra a importância de se compreender e interpretar a paisagem, bem como a sua importância para uma nítida compreensão do espaço geográfico. Enquanto que o uso da fotografia, é capaz de proporcionar ao professor de geografia, estratégia de transposição didática, que possibilita aos alunos, maior interesse pela disciplina, além de melhorar a interação professor-aluno em sala de aula.

Os estudantes se mostraram bastantes preocupados com a degradação ambiental de suas comunidades aprendendo a ter consciência de que cada um de nós, podemos interferir no espaço e na paisagem, através de ações de preservação ambiental, principalmente no que se refere ao lixo, e a degradação ambiental.

A relevância da prática do estágio para a formação de professor de geografia, que através da realidade vivenciada diretamente no espaço da escola leva-nos a refletir sobre "o amargo e a doçura" do "ser professor" em uma sociedade que precisa ainda, despertar para importância do meio ambiente e busca de novos saberes e possibilidades, para que se tenha uma melhor qualidade de vida.

Agradecimentos

À Escola Semi-integral Sizenando Silveira, na pessoa da gestora Márcia Nogueira, e do professor Vinicius Albuquerque, pela supervisão da prática do estágio Supervisionado.

5. Referências Bibliográficas

KOSSOY, Boris. **Fotografia e história.** 4. ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2012.

MELO, Evaneide Maria de. **A paisagem em foco**: leituras fotográficas de Jardim do Seridó/RN**.** 2008. 175 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

SANTOS, Milton. **Metamorfose do espaço habitado:** fundamentos teóricos e metodológicos da Geografia**.** 1. ed. São Paulo: Hucitec, 1988.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DE SEXTO ANO EM RELAÇÃO AO EPISÓDIO DE QUEDA DE GRANIZO NA DATA DE 07/09/2015

Leandro Neri Bortoluzzi [(a)]

[(a)] Doutorando pela FCT/UNESP – Presidente Prudente, bortoluzzi_@hotmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo/

Este trabalho traz uma experiência de uma atividade escolar desenvolvida com alunos do ensino fundamental II, em duas turmas de sexto ano, com alunos na faixa etária entre 10 e 14 anos. O objetivo foi analisar a percepção das turmas em relação ao episódio de 07/09/2015, data a qual ocorreu uma intensa chuva de granizo, que causou grande destruição material na tríplice fronteira Brasil, Argentina e Paraguai. Neste estudo, os alunos participantes da atividade são brasileiros, residentes no sul de Foz do Iguaçu. O questionário aplicado demonstrou que mesmo após passados três anos, o acontecimento ainda vive na memória coletiva e individual de todos(as) os(as) alunos(as), dado a intensidade do fenômeno e sua destruição.

Palavras chave: Granizo, Riscos, Escolas, Desastres, Foz do Iguaçu.

1. Introdução

Os cientistas ligados aos temas que abordam as dinâmicas naturais, bem como aqueles que tratam dos fenômenos sociais e que propõem articular suas ideias com os estudos da natureza, estão cada vez mais buscando entender, reconhecer, diagnosticar e propor soluções para a minimização de riscos e ocorrências de desastres.

Os desastres naturais são fenômenos que alteram a condição anterior de uma localidade por meio da destruição de parte ou totalidade dos componentes de uma paisagem. As causas podem ser as mais variadas, com origem endógena ou exógena. Fato que, independente da origem, um atributo comum destes fenômenos é o poder energético configurado, sempre de grande intensidade (NUNES, 2015). “Os termos risco, *hazards*, perigo, dano, vulnerabilidade, acidentes, catástrofes, desastres, entre

outros, formam um vasto vocabulário utilizado nos estudos e nos processos de planejamento, gestão ou remediação de eventos naturais e/ou sociais [...]" (LOMBARDO, p. 33, 2015).

Nas escolas brasileiras de ensino fundamental e médio, a temática dos desastres naturais, dos riscos decorrentes e da condição de vulnerabilidade – socioambiental - perante tais fenômenos, é tratada majoritariamente na disciplina de Geografia. Outras disciplinas também abordam e podem tratar destes assuntos, mas a Geografia por ter um caráter científico que busca entender o espaço geográfico a partir da apropriação e transformação da natureza, é uma disciplina de grande valia para a apresentação e discussão do tema junto aos alunos em idade infantil e para com os adolescentes.

PEREIRA (1995) cita que o ponto de partida do discurso pedagógico geográfico não deve ser o desenrolar histórico dos fatos que geraram a construção do espaço geográfico, mas a sua atual configuração, identificando-se as dinâmicas responsáveis por ele ser o que é. CALLAI (2001) mostra que o encaminhamento deve-se dar não no sentido mágico, mas no de compreender as práticas sociais como resultantes de uma relação de poder entre os homens e de uso do domínio do meio e da natureza, e, ainda mais no de compreender o território como o resultado das ações humanas, mas que não tem função estática, pelo contrário, interfere nas próprias relações e práticas sociais.

Assim, é necessário que o professor estimule o aluno a transpor sua "Curiosidade Ingênua" questionando, analisando, refletindo, atingindo. Ou ainda, como bem diz CALLAI (2003), "conseguir saber como passar do ensino da geografia à aprendizagem do exercício do pensamento geográfico. Nessa perspectiva, um ponto de partida para construir com os alunos os saberes pertinentes aos assuntos dos riscos e desastres, parte do entendimento da percepção que os alunos possuem sobre fenômenos que já presenciaram. Existem trabalhos que analisam como os alunos percebem o risco à ocorrência de desastres ou de como eles se sentem perante a existência de diferentes fenômenos. Por exemplo, GONZALEZ (2016) analisa a percepção de risco e vulnerabilidade com alunos do ensino médio no episódio de grande precipitação no ano de 2011 em Nova Friburgo – RJ. RIBEIRO et al (2017) buscam entender a percepção de riscos a desastres naturais por meio da expressão gráfica de estudantes. No ano de 2018, em Portugal, a revista "*Territorium*" publicou um número voltado exclusivamente ao tema "Riscos e educação". Esses exemplos mostram a crescente preocupação do entendimento de conceitos como riscos, desastres e vulnerabilidade por parte dos jovens e possui como intuito, estimular e disseminar uma cultura de prevenção aos riscos com toda a população.

A importância desses estudos com os alunos no que tange ao entendimento dos fenômenos que geram riscos e que atingem principalmente as populações mais vulneráveis está em crescimento. MAIO et al (2018) dizem que a "consciência e a percepção do risco não dependem unicamente da experiência e da memória pessoal de exposição ao risco. Uma outra forma de desenvolver consciência de risco e de moldar a percepção pessoal é através da criação e disseminação de informação". Ou seja, buscar ensinar o conteúdo científico com base na percepção é também uma forma de desenvolver no aluno a sua própria capacidade de percepção perante aos fenômenos de magnitude destrutiva.

Corroborando com que foi exposto, o objetivo deste estudo passa por analisar a percepção dos alunos de sexto ano de um colégio público em Foz do Iguaçu – Paraná, no que tange ao episódio de queda de granizo na data de 07/09/2015. Onde se buscou por meio de um questionário, entender como os alunos compreenderam e reagiram ao episódio em questão. A ênfase se deu no entendimento sobre os estragos provocados pelo granizo nas moradias em que viviam/vivem.

Este trabalho resulta de uma investigação realizada em duas turmas de sextos anos no Colégio Estadual Gustavo Dobrandino da Silva em Foz do Iguaçu, oeste do Paraná. A investigação nasceu da necessidade de trabalhar conceitos ligados aos riscos e desastres decorrentes de fenômenos naturais. Isso se dá em um primeiro momento pelo fato que a escola está inserida numa área que atende estudantes em situação de vulnerabilidade socioambiental, também porque residem na área da cidade mais afetada pelo granizo na data supracitada. E, pela busca de inferir um caráter de aproximação entre os conteúdos de geografia do sexto ano com a realidade dos alunos.

2. Materiais e Métodos

O trabalho foi dividido em quatro etapas: (i) leitura de material bibliográfico e jornalístico, com ênfase na análise do episódio específico em 07/09/2015 em Foz do Iguaçu; (ii) elaboração e aplicação do questionário em duas turmas de sexto ano no Colégio Estadual Gustavo Dobrandino da Silva, (iii) tabulação dos dados, (iv) análise dos questionários e discussão dos resultados.

2.1 *Breve caracterização do fenômeno e da área de ocorrência*

Na noite do feriado de independência do Brasil - sete de setembro – do ano de 2015, ocorreu uma precipitação intensa em formato de granizo na tríplice fronteira Brasil, Argentina e Paraguai. A

queda de granizo afetou Puerto Iguazú na Argentina, Presidente Franco no Paraguai e principalmente o sul da cidade de Foz do Iguaçu no Brasil. Segundo o jornal El tribuno (2015), foram afetadas 1500 moradias do lado argentino. No lado paraguaio foram afetadas seis mil casas e trinta mil pessoas (ÚLTIMA HORA, 2015). Em Foz do Iguaçu (Figura 1) a situação foi ainda mais grave, o número de pessoas afetadas chegou aos 60 mil conforme dados da Defesa Civil do estado do Paraná (2015). Parte da destruição pode ser verificada na figura 2.

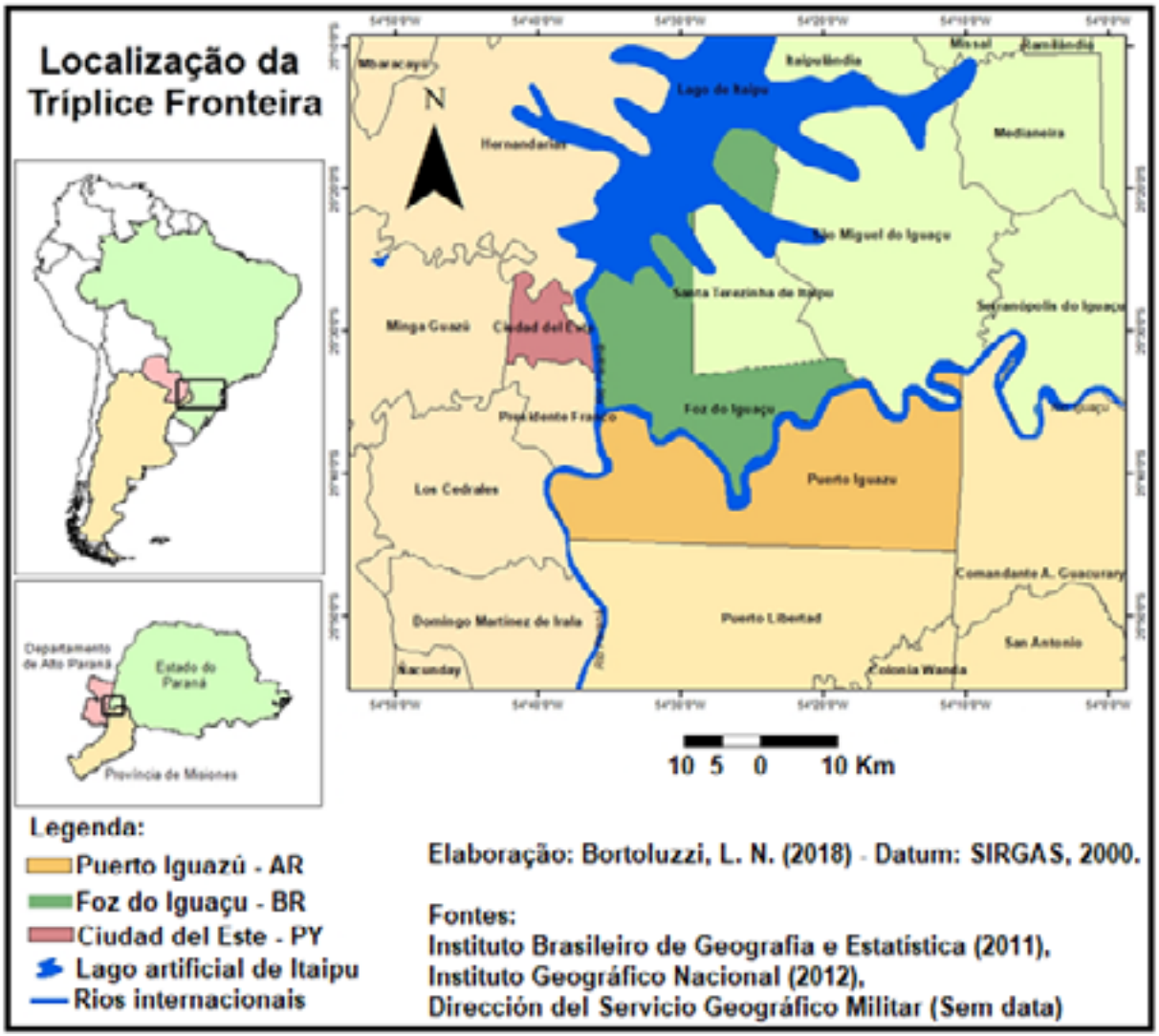


Figura 1 – Área de ocorrência do granizo

Figura 2 – Montagem com fotos referente a queda de granizo em 07/09/2015, Foz do Iguaçu (PR). Fonte: (a) e (b) Jornal Tribuna Popular (2015), fotografado por: desconhecido; (c) H2Foz (2015), fotografado por: Marcos Labanca.

O município de Foz do Iguaçu possui conforme o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010) uma população de 256.088, dos quais, mais de 99% vivem na área urbana. Segundo o IAPAR – Instituto Agronômico do Estado do Paraná (2000), a área em estudo situa-se no clima Cfa, sendo um clima subtropical, com verões quentes e em geral chuvosos. Os invernos e outonos apresentam menos chuvas que a primavera e o verão, mas nunca secos. A precipitação média anual oscila entre 1600 e 1800 mm anuais. Para o mês de setembro, a precipitação média varia entre 125 e 150 mm. Em 2015, a precipitação no dia do episódio foi de 136,25 mm (ANA, 2018 apud RIQUETTI et al, 2018). Ainda, RIQUETTI et al (2018, p. 603) alegam que as chuvas durante o mês de setembro, incluindo a data do fenômeno que provocou grande destruição em Foz do Iguaçu:

> "[...] foram provocadas por forçantes térmicas, oriundas de baixos níveis, e forçantes dinâmicas, proveniente de altos níveis, concordando com a literatura especializada. Esta influência se manifestou sob extremos pluviométricos acima da média (verificado pelas normais climatológicas do mês de setembro), granizo e fortes ventos, ocasionando problemas com consequências sociais, ambientais e econômicas para a população".

O granizo é uma das formas de precipitação que detém alto poder de destruição, emergindo como um fator de grande risco de causas de desastres. Esse fenômeno meteorológico surge em nuvens

de tempestades com grande desenvolvimento vertical, denominadas *Cumulonimbus*. A formação das pedras de granizo ocorre nas partes mais elevadas das nuvens através do super-resfriamento e congelamento das gotículas de água, geralmente em temperaturas entre -25°C e -30°C (NEDEL et al, 2012).

2.2 Breve explicação sobre o questionário e sua aplicação

Como já mencionado, o trabalho foi realizado em um colégio público da rede estadual de ensino do estado do Paraná, que se situa na área atingida pelo episódio de chuva de granizo em sete de setembro de dois mil e quinze. Em Foz do Iguaçu, a chuva de granizo ocorreu na área sul da cidade, a área é denominada: região do Porto Meira. O colégio escolhido para este trabalho fica nesta região e atende majoritariamente alunos que vivem nas proximidades.

O questionário foi desenvolvido com dez questões de múltipla escolha, que serão apresentadas na seção: resultados e discussão. O questionário foi trabalhado como forma de introdução ao conteúdo que trata de tempo e clima. Foram escolhidos dois sextos anos do turno vespertino e o questionário foi aplicado nas turmas em aulas diferentes na mesma data: 24/10/2018.

Para melhor compreensão dos alunos, dado ao fato que os mesmos ainda estão no início do ensino fundamental nível II, cada pergunta foi lida em conjunto com o professor e abordada pelo mesmo de forma que não restassem dúvidas nas turmas. Após todos e todas responderem a pergunta número um, ouviram a explicação da pergunta número dois e a responderam, assim sucessivamente até o término do questionário.

Ainda sobre o questionário, vale ressaltar que quarenta e um alunos e alunas estavam presentes na aula no dia da realização dos questionários, mas, três não viviam em Foz do Iguaçu no período do episódio. De forma que, esses não deram continuidade ao preenchimento do questionário. Sendo assim, trinta e oito estudantes responderam o questionário por inteiro (20 meninas e 18 meninos). Dos alunos que responderam, na data de realização do questionário, 01 aluno(a) estava com 10 anos, 21 alunos(as) estavam com 12 anos, 12 alunos(as) estavam com 12 anos, 01 aluno(a) com 13 anos e 03 alunos(as) com 14 anos.

Como o episódio ocorreu em 2015 e o questionário foi feito em 2018, no ano da queda de granizo, a faixa etária deles(as) ficava entre 07 e 11 anos. Todos(as) eram crianças com base no ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente (1990). É importante ressaltar que o questionário foi realizado

três anos após a queda de granizo, assim sendo, as respostas dos alunos foram construídas por eles com base na memória de um acontecimento ocorrido há um tempo considerado grande, dado a baixa faixa etária deles.

3. Resultados e Discussão

Após a aplicação, os resultados dos questionários foram tabulados e serão apresentados e discutidos abaixo. Após as perguntas, apresenta-se a tabela 1 com a síntese das respostas. A primeira pergunta foi: *Você residia em Foz do Iguaçu na data de 07/09/2015?* Trinta e oito alunos(as) responderam que viviam na cidade e três responderam que não viviam. Os(as) três alunos(as) que responderam a segunda opção, não responderam o restante do questionário.

A segunda pergunta realizada foi: *A sua residência em que você vivia em 07/09/2015 foi atingida pelo granizo?* O conjunto de alunos(as) responderam que suas casas foram atingidas pela precipitação em forma de granizo, mesmo vivendo em bairros diferentes no sul de Foz do Iguaçu.

Em seguida, questionou-se: *No momento da chuva de granizo em 07/09/2015 você estava na residência em que vivia?* Aqui, vinte e sete alunos(as) responderam que estavam em suas residências e onze responderam que estavam em outros lugares, dos quais, alguns/algumas também foram atingidos e outros(as) não, pois estavam em áreas que não ocorreu queda de granizo.

A quarta pergunta do questionário, foi: *O telhado da residência em que vivia no episódio de 07/09/2015 foi parcialmente ou completamente destruído pelo granizo?* Neste caso, três alunos(as) responderam que não ocorreu nenhum estrago no local onde vivem/viviam. Vinte e oito responderam que o telhado da sua casa foi parcialmente destruído. E, sete responderam que o telhado destruiu completamente.

Na quinta pergunta, indagou-se: *Algum automóvel no quarteirão onde você vivia no episódio de 07/09/2015 sofreu alguma avaria devido ao granizo?* Dez alunos(as) responderam que não houve nenhum tipo de avaria nos carros próximos de suas casas. Sete alunos(as) alegaram que ocorreu avaria na lataria dos carros próximos. A maioria, vinte e umm, alegaram que além da avaria na lataria, também ocorreu destruição de pelo menos, parte dos vidros dos automóveis.

Sobre o interior das residências foi realizado a sexta pergunta, que é: *Os móveis da residência em que vivia no episódio de 07/09/2015 foram parcialmente ou completamente destruídos pelo granizo?* Neste item, vinte estudantes responderam que não ocorreu nenhum estrago dentro dos

seus lares. Dezesseis alegaram destruição parcial, ou seja, de alguns móveis situados no interior da casa. Em dois casos, a destruição dos móveis foi considerada completa.

Na sétima pergunta, interrogou-se: *Você/sua família necessitaram de abrigo temporário em outro local por motivo da chuva de granizo em 07/09/2015?* Onze alunos(as) responderam que não tiveram necessidade de sair de suas casas, o restante – vinte e sete alunos(as) -, buscaram abrigo para pelo menos uma noite.

Como ocorreram outros episódios com queda de granizo depois de setembro de 2015, mesmo que com intensidade muito inferior ao analisado. Na pergunta oito, questionamos: *Já ocorreu alguma avaria em sua residência após a chuva de granizo de 07/09/2015, motivada por outra chuva de granizo?* Nesta questão, todo mundo alegou que não houve outro episódio destrutivo.

As duas últimas perguntas buscaram entender o estado emocional dos alunos. A pergunta de número nove foi: *Durante a chuva de granizo de 07/09/2015, você estava?* Oito alunos(as) responderam que ficaram tranquilos, quatorze demonstraram estar apreensivos, dez alegaram sentir medo, duas pessoas responderam não lembrar e quatro que demonstraram outros sentimentos.

Para finalizar o questionário, foi perguntado: *Em outros momentos que você presenciou chuva de granizo após 07/09/2015, durante a chuva de granizo você fica/ficou?* A grande maioria alegou tranquilidade, vinte e quatro estudantes. Cinco alunos(as) disseram que ficaram apreensivos. Outros duas pessoas mencionaram que sentiram medo. Três alegaram não lembrar e, quatro disseram que tiveram outros sentimentos no/s momento/s.

Do total de estudantes que responderam o questionário por inteiro, todos(as) residiam em casas afetadas pelo granizo. Isso, nos mais variados bairros situados na região sul de Foz do Iguaçu, denominada: Porto Meira. Por se tratar de um evento que ocorreu no início da noite do dia sete de setembro, a maioria estava em casa, mesmo que em se tratando de um feriado.

Como a maioria dos(as) alunos(as) estavam em casa no momento da queda de granizo, eles(as) vivenciaram a ocorrência do fenômeno. E, como nunca tinham enfrentado uma situação igual até aquele momento, vários(as) alunos(as) passaram pela situação com apreensão ou medo de um fenômeno desconhecido. Alguns/algumas relataram que em episódios de queda de granizo posteriores, ficaram apreensivos devido as lembranças de sete de setembro de 2015.

Tabela I – Síntese dos dados anteriormente relatados.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
01	Sim	Sim	Sim	Sem estrago	Sem estrago	Sem estrago	Sim	Sim	Tranquilo	Tranquilo
T:	38	38	27	3	10	20	11	0	8	24
%	93	10	71	8	26	53	29	0	21	63
02	Não	Não	Não	Destruído de modo parcial	Avaria na lataria	Destruído de modo parcial	Não	Não	Apreensivo	Apreensivo
T:	3	0	11	28	7	16	27	38	14	5
%	7	0	29	74	18	42	71	100	37	13
03	-	-	-	Destruído por completo	Avaria na lataria e vidros	Destruído por completo	-	-	Com medo	Com medo
T:	-	-	-	7	21	2	-	-	10	2
%	-	-	-	18	56	5	-	-	26	5
04	-	-	-	-	-	-	-	-	Não lembro	Não lembro
T:	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3
%	-	-	-	-	-	-	-	-	5	8
05	-	-	-	-	-	-	-	-	Nenhuma opção	Nenhuma opção
T:	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
%	-	-		-	-	-	-	-	11	11

Fonte: Autor (2018)

É importante frisar que para além das respostas das perguntas do questionário, por ser um episódio marcante na vida dos alunos, a grande maioria dos alunos queriam expor suas experiências vividas naquele dia. Era comum que eles(as) quisessem comentar sobre onde estavam, sobre quão grandes eram as "pedras de gelo" que caíram onde viviam, sobre a necessidade de ter que ir morar na casa de algum parente ou amigos e também sobre a demora em reconstruir o que foi destruído. Esse último fato se revela como um lado perverso da condição de vulnerabilidade socioambiental enfrentada por muitos alunos. Alguns inclusive, vivendo em áreas de ocupação, até o momento, não regularizadas.

4. Considerações finais

A realização desta atividade junto aos alunos e alunas permitiu verificar que, passados três anos da queda de granizo ocorrida em setembro de 2015, o episódio ainda permanece na memória coletiva e individual. Isso, pois todos(as) tiveram suas moradias atingidas, em menor ou maior intensidade. Eles(as) apresentam em suas percepções a noção da intensidade do fenômeno ao relatar a

destruição ocorrida pela queda das pedras de gelo nas suas casas e vizinhança. Tudo isso vai de encontro com o grau de destruição verificado naquela data pelas fontes jornalísticas e defesa civil.

Episódios de grande magnitude como tal, ficam gravados na memória das pessoas, Isso ocorre principalmente pelas sensações vivenciadas no momento. Neste caso, a grande maioria demonstrou sentir-se apreensivo(a) ou com medo durante o acontecimento. Por fim, a atividade foi concebida como uma importante ferramenta de introdução aos estudos do clima e do tempo, gerando uma maior aceitação e curiosidade dos alunos na temática, além de permitir a aproximação dos conteúdos à realidade dos(as) estudantes.

5. Agradecimentos

Agradeço encarecidamente aos alunos e alunas que responderam o questionário e permitiram a realização deste trabalho. Também agradeço a direção do Colégio Estadual Gustavo Dobrandino da Silva, vulgo "Gustavão", por sempre conceder apoio aos professores pesquisadores. E, estendo meus agradecimentos ao programa de pós-graduação em Geografia da FCT/UNESP – Presidente Prudente e a CAPES pela concessão de bolsa.

6. Referências

BRASIL. Estatuto da Criança e do Adolescente. Lei 8.069/90, de 13 de julho de 1990.

CALLAI, Helena Copetti. **A Geografia e a escola: muda a Geografia? Muda o ensino?***In:* Terra Livre. São Paulo: AGB. 2001. n.16, p. 133-152.

CALLAI, Helena Copetti. Do ensinar Geografia ao produzir o pensamento geográfico. *In:* REGO, Nelson et al (Orgs): **Um pouco do mundo cabe nas mãos:** Geografizando em educação o local e o global. 1º Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2003, p. 57-73.

CAVIGLIONE, J.H.; KIIHL, L.R.B.; CARAMORI, P.H.; OLIVEIRA, D. *Cartas climáticas do Paraná*. CD. Londrina. IAPAR, 2000.

DEFESA CIVIL DO ESTADO DO PARANÁ. Relatório de ocorrências. 2018. Disponível em: <http://www4.pr.gov.br/sdc/publico/relatorios/ocorrencias_geral.jsp>. Acesso em 22 de outubro de 2018.

EL TRIBUNO. Fuerte temporal de lluvia y granizo en Puerto Iguazú. Salta. 09 de set. de 2015. Disponível em: <https://www.eltribuno.com/jujuy/nota/2015-9-9-1-30-0-fuerte-

temporal-de-lluvia-y-granizo-en-puerto-iguazu-misiones-temporal-fuertes-lluvias-granizo-y-rafagas-de-viento>. Acesso em: 24 de outubro de 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo populacional de 2010*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/> Acesso em 01 de outubro de 2018.

GONZALEZ, D. A análise da percepção de risco e vulnerabilidade a partir da vivência dos alunos do ensino médio de Nova Friburgo – RJ. *Anais do XI Sinageo – Geomorfologia: compartimentação da paisagem, processo e dinâmica.* Curso de Geografia. Universidade estadual de Maringá. 2016. Disponível em: <http://www.sinageo.org.br/2016/trabalhos/5/5-141-1568.html>. Acesso em 25 de outubro de 2018.

H2FOZ. Doações do Fundo Iguaçu somam R$ 180 mil. Foz do Iguaçu. 11 de set. de 2015. Disponível em <https://www.h2foz.com.br/noticia/doacoes-do-fundo-iguacu-somam-r-180-mil-35413>. Acesso em 24 de outubro de 2018.

MAIO, Rui; FERREIRA, Tiago M.; VICENTE, R. O papel da perceção e comunicação na mitigação do risco de terramoto. *Territorium,* v. 25, n. 2, p. 69-78, 2018. https://doi.org/10.14195/1647-7723_25-2_6

NEDEL, Anderson; SAUSEN, Tania M.; SAITO, Silvia M. Zoneamento dos desastres naturais ocorridos no estado do Rio Grande do Sul no período 1989 – 2009: granizo e vendaval. *Revista Brasileira de Meteorologia.* v. 27, n. 2, p. 119-126, 2012.

NUNES, Luci Hidalgo. *Urbanização e Desastres Naturais*: abrangência América do Sul. São Paulo: Oficina de Textos. 2015. 112p.

PEREIRA, Diamantino. **Geografia Escolar: conteúdos e/ou objetivos?***In:* Caderno Prudentino de Geografia. Presidente Prudente: AGB, n.17, 1995, p. 62-74.

RIBEIRO, Jefferson; VIEIRA, Rafaela, TÔMIO, Daniela. Análise da percepção do risco de desastres naturais por meio da expressão gráfica de estudantes do Projeto Defesa Civil na Escola. *Desenvolvimento e Meio Ambiente.* v. 42. p. 202-223, dez. de 2017. 10.5380/dma.v42i0.46271

RIQUETTI, Nelva Bugoni; DORNELES, Vivian Rodrigues, NUNES, André Becker. Estudo do caso de precipitação intensa sobre Foz do Iguaçu – PR em setembro de 2015. *Revista Brasileira de Climatologia*. v. 22. p. 589-606, jan – jun de 2018.

TRIBUNA POPULAR. Em meio aos caos, os protestos. Foz do Iguaçu. Edição impressa de 09 à 14 de set. de 2015. Edição 169. Ano V - Versão pdf. Disponível em: <http://www.jtribunapopular.com.br/uploads/publicacoes/tribuna-popular-edicao-169-pdf.pdf>. Acesso em 24 de outubro de 2018.

ÚLTIMA HORA. Granizada afectó a unas 30.000 personas en Presidente Franco. Asunción. 08 de set. de 2015. Disponível em <http://www.ultimahora.com/granizada-afecto-unas-30.000-personaspresidente-franco-n928725.html>. Acesso em 24 de outubro de 2018.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

PROPOSTA PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE LICENCIANDOS EM GEOGRAFIA NA ÁREA DE SOLOS

Marcelo Ricardo de Lima [(a)]

[(a)] Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Paraná. E-mail: marceloricardodelima@gmail.com;

Eixo: Metodologias para o ensino de geografia física no ambiente escolar

Resumo

Em muitos cursos de Geografia há uma latente fragilidade na formação inicial dos licenciandos em Geografia em relação ao tema solo, sendo que o mesmo não é abordado, ou é desenvolvido em disciplinas voltadas ao bacharelado. O objetivo deste resumo é apresentar a experiência diferenciada de uma disciplina de graduação da UFPR, a qual procura tratar o tema solo dentro da especificidade da licenciatura em Geografia. A disciplina "Solos na Educação Básica" é ofertada na UFPR para a licenciatura em Geografia, procurando apresentar ao futuro professor estratégias e metodologias adequadas ao ensino de solos na geografia física para a educação básica. Esta experiência mostrou o potencial que há na possibilidade de se buscarem novas abordagens para o ensino dos solos na formação inicial de professores de Geografia, incorporando a experiência extensionista de ações como o Programa Solo na Escola/UFPR.

Palavras chave: Educação em solos; Licenciatura; Formação docente.

1. Introdução

A maioria dos professores de geografia da educação básica frequentemente reproduzem em sala de aula o conteúdo sobre solos existente nos livros didáticos. Em consequência da formação que receberam, nos cursos de licenciaturas, estes professores não desenvolveram habilidades, bem como não tem tempo ou oportunidade para buscar outras fontes de informação

além dos livros didáticos, ou para avaliar a incompatibilidade dos mesmos na área de solos (LIMA, 2005).

Segundo Becker (2005) o conteúdo que trata de solos, nos livros didáticos da educação básica, geralmente está resumido em poucas páginas que contém um perfil de solo clássico, uma pequena descrição da importância da matéria orgânica, algumas figuras de solos descritos como terra roxa e/ou massapê, e o único problema ambiental relacionado é a erosão. Ainda segundo esta autora, a incipiência de conteúdos de solos nos livros didáticos decorre, provavelmente, da falta de envolvimento da ciência do solo com a rede escolar de ensino e vice-versa.

De acordo com a pesquisa de Costa e Perusi (2012) a maioria dos professores de Geografia, entrevistados por estes autores, não teve uma disciplina específica sobre solos em suas graduações. No entanto, todos consideram esse tema relevante e muito importante na compreensão dos problemas ambientais que tem se intensificado nas últimas décadas.

De acordo com Lima (2005), em função do perfil da maioria dos professores universitários, é de se esperar ao lecionarem o conteúdo solos, estes o façam de maneira semelhante para os estudantes de bacharelado e licenciatura, sem distinguir as especificidades de cada formação.

Falconi (2004) destaca ainda que os professores avaliam que a limitação em transmitir e ensinar o conteúdo solo pode não ser resultado da complexidade do assunto, mas da formação do docente, acentuada pela dificuldade em entender o conteúdo expresso nos livros didáticos.

O objetivo deste resumo é apresentar a experiência diferenciada de uma disciplina de graduação da UFPR, a qual procura tratar o tema solo dentro da especificidade da licenciatura em Geografia.

2. Material e Métodos

Esta ação decorre das atividades do Projeto de Extensão Universitária "Formação Inicial e Continuada em Solos para Educadores", o qual é vinculado ao Programa de Extensão Universitária "Solo na Escola/UFPR" (www.escola.agrarias.ufpr.br), procurando articular uma das linhas de atuação deste programa que é desenvolver atividades formativas voltadas principalmente aos docentes da educação básica.

Durante mais de quinze anos o Programa Solo na Escola/UFPR realizou mais de 40 cursos de formação continuada sobre solos para professores das redes públicas de ensino, estadual e municipal. Em função disto, o Projeto acumulou a percepção de que também era necessário inserir esta temática na formação inicial da licenciatura em Geografia da UFPR.

Por iniciativa do Colegiado de Curso de Geografia da UFPR, o Departamento de Solos e Engenharia Agrícola da UFPR foi instigado a propor, na última reforma curricular deste curso, uma nova disciplina, que pudesse abordar o tema "solo" para a grade curricular da licenciatura.

Com base nesta demanda foi desenvolvida a disciplina optativa "Solos na Educação Básica" (www.mrlima.agrarias.ufpr.br/SEB/seb.htm), para a licenciatura em Geografia da UFPR, a qual possui 60 horas aula, a qual foi ofertada a partir do segundo semestre letivo de 2014, com a seguinte ementa: inserção do tema solo na educação básica; principais aspectos físicos, químicos e biológicos do solo; estratégias para o ensino de solos na educação básica.

Foi estabelecido o seguinte objetivo para a disciplina: "perceber o solo como conteúdo relevante e interdisciplinar na educação básica, e se apropriar de ferramentas para abordar o tema". Como objetivos específicos da disciplina foram definidos: a) Compreender a importância do solo para os ambientes naturais ou antropizados; b) Adquirir conhecimentos básicos relacionados aos principais atributos do solo; c) Conhecer as principais experiências existentes no país e sua contribuição na educação em solos.

A disciplina foi desenvolvida mediante aulas expositivas dialogadas e desenvolvimento de práticas pedagógicas na educação em solos. Também há aulas práticas no Laboratório Didático de Solos e na Exposição Didática de Solos, que são laboratórios do Departamento de

Solos e Engenharia Agrícola da UFPR em Curitiba (PR), e no Centro de Ensino Aplicado em Ciências Agrárias (CEEA-UFPR) em Pinhais (PR).

3. Resultados e Discussão

Deve ser ressaltado que, na grade curricular do bacharelado em Geografia da UFPR, já havia a disciplina "Pedologia", cuja ementa e conteúdo programático não eram direcionados para as necessidades do curso de licenciatura, o qual demanda uma abordagem diferenciada em relação ao tema solo. Em um curso de graduação no qual já havia a oferta do conteúdo solo, propor uma nova disciplina poderia, a princípio, parecer até mesmo uma sobreposição de oferta de mais esta disciplina. Por este motivo, a abordagem a ser desenvolvida deveria ser focada nas necessidades dos futuros professores da educação básica, que estavam se formando na licenciatura, procurando melhoria na formação inicial destes docentes.

A avaliação da disciplina foi sendo modificada ao longo dos anos, procurando substituir as tradicionais avaliações de conteúdo, centradas em provas objetivas ou discursivas usuais nas disciplinas de bacharelado, para privilegiar estratégias que possibilitassem maior contato do licenciando com aspectos cotidianos da atividade docente, como: análise do conteúdo "solo" no livro didático; elaboração de planos de aula; montagem e apresentação de experimentos para o público alvo (alunos da educação básica); elaboração de materiais didáticos (como vídeos); recepção de estudantes na Exposição Didática de Solos; e ações no ambiente de escolas ou colégios. Algumas destas atividades contam com roteiros específicos e são realizadas de forma coletiva.

Na elaboração de experimento ou atividade os grupos têm o desafio de desenvolver uma nova proposta, diferente daquelas existentes na Exposição Didática de Solos do Programa Solo na Escola/UFPR. Também têm que desenvolver um roteiro detalhado, compreensível para o público escolar, que indique os objetivos, materiais necessários, descrição do procedimento, questões e sugestões de atividades e informações complementares ao professor. Estes

experimentos são apresentados a várias turmas do ensino fundamental, em uma escola/colégio diferente a cada semestre (Figuras 1 e 2), e alguns são incorporados ao acervo da Exposição Didática de Solos da UFPR.

Figura 1. Atividades desenvolvidas pelos alunos da disciplina “Solos na Educação Básica” no segundo semestre de 2015 na Escola Municipal Paulo Pimentel em São José dos Pinhais (PR).

Figura 2. Atividades desenvolvidas pelos alunos da disciplina “Solos na Educação Básica” no segundo semestre de 2018 no Colégio Estadual Paulo Leminski em Curitiba (PR).

Na elaboração do plano de aula é solicitado aos alunos para procurem desenvolver esta atividade da forma mais realista possível, considerando inclusive a reduzida carga horária disponível para abordar o tema solo na educação básica. É solicitado aos alunos para

desenvolverem o público destinado, carga horária, conteúdo a ser abordado, objetivos, metodologia, recursos necessários e procedimento de avaliação.

Na análise do livro didático os alunos procuram verificar a existência do conteúdo solo nestes materiais, analisam a relevância e correção do conteúdo técnico específico, a abordagem pedagógica, as atividades e experimentos constantes na obra, os recursos visuais e o guia do professor e recursos adicionais. Ao final da atividade, o produto da avaliação é encaminhado à editora da obra.

A elaboração do experimento, plano de aula e a análise do livro didático são momentos de síntese da disciplina, que propiciaram a aplicação prática dos conteúdos teóricos apresentados nas aulas expositivas.

Esta disciplina optativa teve uma boa receptividade por parte dos estudantes de Geografia. Na primeira turma ofertada houveram apenas 14 matriculados, e na segunda turma este número já subiu para 38 alunos, tendo se mantido um número elevado de matrículas desta disciplina optativa ao longo dos anos. As turmas apresentam grande diversidade de estágio no curso, visto que não possui pré-requisito. Os alunos que eram formandos, e até já atuavam como professores, percebiam uma possibilidade de relacionar o conhecimento adquirido com seu cotidiano, e os alunos dos primeiros semestres tiveram na disciplina um contato inicial com aspectos da atividade docente.

A disciplina também tem uma intensa interação com o Programa de Extensão Universitária Solo na Escola/UFPR, pois este fornece a Exposição Didática, material didático, experimentos e vídeos e, em contrapartida, a disciplina auxilia na formação dos bolsistas do próprio Programa, bem como gerava novos materiais como produto da atividade dos alunos que passaram a ser utilizados na extensão.

Esta proposta inclui aquele que pode ser considerada a principal contribuição das Instituições de Ensino superior (IES) na melhoria do ensino de solos, ou seja, incluir ou qualificar a formação pedológica dos futuros professores, observando suas necessidades e especificidades, aspecto que demanda uma nova visão deste tema por parte dos professores

universitários (LIMA, 2005). No caso da UFPR esta percepção foi muito facilitada pela experiência de vários anos do grupo de professores na formação continuada de docentes pelo Programa Solo na Escola/UFPR.

4. Considerações Finais e Desafios Futuros

Esta experiência mostrou o potencial que há na possibilidade de se buscarem novas abordagens para o ensino dos solos na formação inicial de professores de Geografia, incorporando a experiência extensionista de ações como o Programa Solo na Escola/UFPR.

A disciplina também refletiu, de modo geral, em maior percepção da importância da educação em solos no curso de Geografia com um todo. De fato, na reforma curricular em andamento, tanto a disciplina "Solos na Educação Básica" (licenciatura) quanto "Pedologia" (bacharelado) passarão a compor a grade de disciplinas obrigatórias do curso.

Assim, a disciplina tem por desafios futuros: a) o atendimento de todos os alunos do curso, visto que passará a ser obrigatória; b) a inclusão de parte de sua carga horária na modalidade educação à distância (EaD) visando introduzir o aluno, ainda durante a graduação, a esta modalidade de ensino, que será útil na formação continuada; c) Progressivamente incorporar o paradigma emancipatório, visando oportunizar ao futuro licenciado uma perspectiva educacional que não se limite ao paradigma tradicional da educação.

5. Referências Bibliográficas

BECKER, E.L.S. Solo e ensino. **Vidya**, Santa Maria, v. 25, n. 2, p. 73-80, 2007.

COSTA, R.C.; PERUSI, M.C. Quase cheio ou meio vazio: como anda o ensino de solos nas nossas escolas? **Revista Homem, Espaço e Tempo**, Sobral, ano 5, n. 2, 2012.

FALCONI, S. **Produção de material didático para o ensino de solos**. 2004. 115 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2004.

LIMA, M.R. de. O solo no ensino de ciências no nível fundamental. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 11, n. 3, p. 383-395, 2005.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

REFLEXÕES SOBRE OS EFEITOS DA BNCC E REFORMAS CURRICULARES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA

Max Wendell Santana Cavalcante[1], Helber Matheus de Andrade Santoso[2], Josefa Monica dos Santos Barbosa[3], Cristiano Aprigio dos Santos[4]

[(1,2,4)] Departamento de Geografia/Universidade Federal Sergipe, [(3)]Colégio Estadual Professor Nestor Carvalho Lima, [1]max.ozado@gmail.com,
[2]matheusandrade20@hotmail.com
[3]monicamaedemiguel@hotmail.com, [4]aprigeo@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo: O presente artigo tem como objetivo discutir sobre a situação da geografia dentro da nova conjuntura do ensino médio e fundamental brasileiro, ainda destacar metodologias para facilitar o estudo e ensino da Geografia Física, tendo com destaque a apropriação dos recursos naturais e a ação antrópica.

Palavras chave: BNCC, Metodologia, Ensino de Geografia

1. Introdução

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular, 2019) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da educação básica.

A nova base comum curricular tem como objetivo torna mais igualitário a educação básica brasileira, partindo deste princípio crianças de todas as escolas, públicas e privadas, terão o direito de aprender conteúdos e desenvolver habilidades ao mesmo tempo, teoricamente a nova base, busca reduzir disparidades entre os currículos dos estados e das regiões do país.

A BNCC servira de guia para o que irá acontecer nas salas de aula a parti de 2019, e um total de 60% do conteúdo deverá ser plenamente baseado na nova base comum curricular, o restante ficara definido pelas redes e escolas.

A nova base traz, de forma mais detalhada, o que deve ser abordado nas classes em cada ano das educações infantil e fundamental. O documento não propõe, no entanto, um currículo unificado, pois a autonomia dos estados e municípios, a diversidade cultural e as desigualdades sociais demandam, de acordo com o texto da Base, currículos diferenciados e adequados a cada sistema, rede e instituição escolar. Em vez disso, a BNCC apresenta um novo conceito: as competências, que os alunos deverão dominar no curso dos anos escolares.

As competências gerais da Base incluem, entre outros itens: valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre os mundos físico, social e cultural para entender e explicar a realidade; exercitar a curiosidade intelectual; desenvolver o senso estético para valorizar e participar de diversas manifestações artísticas e culturais; utilizar tecnologias digitais de comunicação e informação de forma crítica; valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais; exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação. Além disso, há competências específicas para cada disciplina.

Dentro deste contexto o ensino da geografia seguira algumas mudanças, uma delas é a incorporação da disciplina já nos anos iniciais do ensino fundamental, também é proposta da mais ênfase para o pensamento espacial e o raciocínio geográfico, ou seja, fazer com quer o aluno tenha uma maior compreensão do meio em que vive abordando questões de localização cartográfica e desenvolvimento da habilidade de relaciona fenômenos e processos, dentro do seu espaço e tempo, para que o mesmo tenha a clareza de desenvolver um senso crítico da realidade em que vive.

Para que isto aconteça à nova base desenvolveu cinco unidades temáticas: o sujeito e seu lugar no mundo; conexões e escalas; mundo do trabalho; formas de representação e pensamento espacial; natureza, ambientes e qualidade de vida.

A reforma do ensino médio é um conjunto de diretrizes que flexibilizam o conteúdo que será ensinado aos alunos, muda a distribuição do conteúdo das 13 disciplinas tradicionais ao longo dos três anos do ciclo e dá novo peso ao ensino técnico e incentiva a ampliação de escolas de tempo integral. Teoricamente a reforma busca erradica a desistência de jovens da escola, são elas as seguintes:

Somente matemática e português, serão disciplinas obrigatórias, dentro destas obrigatoriedades os alunos terão a autonomia de escolher uma área de ensino para se aperfeiçoam as então áreas optativas, que serão divididas em linguagens, matemática, ciências humanas, ciências da natureza e ensino técnico.

No entanto as escolas não serão obrigadas a oferta todas as áreas de conhecimento, o corpo diretório da escola que decidira quais disciplinas serão ofertadas, ou seja, se o aluno quiser cursa determinada disciplina e nem a escola e nem o município onde ele morar disponibiliza-las, o mesmo terá que se deslocar para outra cidade ou escola.

O tempo na escola também irá mudar de 800 horas anual para 1400 horas anuais, questão contraditória, já que o número de disciplinas irá diminuir.

Toda pessoa com "notório saber" poderá ocupar o espaço do professor, na sala de aula, um ponto bastante polêmico que deve ser levado em conta na nova reforma, e tido como uma eminente desvalorização do professor, atividade que ponderar ser exercida por qualquer cidadão sem qualquer formação acadêmica, mas com "notório saber".

A geografia em si entra na área da ciência humana e não será uma disciplina obrigatória, para que o aluno tenha a oportunidade de estudar geografia, disciplina de extrema importância na construção do ser crítico, o mesmo terá que escolher fazer parte do ciclo da ciência humana, de certa forma a reforma irá criar cidadãos incompletos, academicamente falando, voltados para ocupar cargos técnicos no mercado de trabalho, a frase de Milton santos, retrata bem essa

realidade "o terrível é que, nesse mundo de hoje, aumenta o número de letrados e diminui o de intelectuais. Não é esse um dos dramas atuais da sociedade brasileira?".

2. Materiais e métodos

A Geografia como ciência está voltada a compreensão e estudo do espaço geográfico e sua transformação que ocorre ora de maneira natural, ora de maneira antrópica. A natureza está em constante mudança, a sua dinâmica tem proporcionado elementos novos na paisagem, fazendo com que o geógrafo físico esteja sempre incrementando novas vertentes para assim melhor compreende-las. Dentro desse contexto, não só a evolução natural altera a paisagem, mas, também, o homem. Este por sua vez é um dos principais agentes transformador do espaço a sua volta para assim atender as suas necessidades e interesses.

Partindo desse pressuposto, é necessário que a Geografia Física seja estudada e ensinada de forma que desenvolva metodologias coerentes com as transformações que fazem parte da dinâmica do espaço. O ensino da Geografia ligada às questões da área física no ambiente escolar é importante, pois faz com que os alunos compreendam as mudanças que ocorre na natureza. Porém, o que desafia essa subdivisão da Geografia é o seu constante movimento que consiste em uma dificuldade para os alunos.

O objetivo desse artigo é apresentar metodologias de ensino dinâmico para assim melhor facilitar a compreensão do aluno, pois a área física está sempre em alteração.

Dentro dessa perspectiva, foram sugeridas como opções práticas em sala de aula, a realização do trabalho de campo, o uso de vídeo e imagem, como também maquete elaborada pelos alunos.

3. Considerações finais

O intuito de debater as reformas postas ao ensino médio e fundamental, não deixando de lado o ensino superior, pois este ultima tem sido de suma importância na construção de ideias

mais elaboradas e enriquecedoras na questão de formação da figura docente no ambiente escolar.

Dentro desse contexto, vale destacar, também, a importância da Geografia Física e as suas abrangências e dinâmica que faz com que os geógrafos e pesquisadores estejam a todo tempo buscando e aprimorando os estudos a cerca do assunto proposto nesse artigo que é sobre erosão e sua dinâmica.

Vale ressaltar, que as metodologias apresentadas não é uma receita de bolo que sempre vai dar certa e que todos os profissionais tem que seguir do mesmo jeito, tem que relevar algumas coisas e saber o que aproveitar e, claro, o que cabe dentro do orçamento da escola e dos alunos.

Por fim, o trabalho é de suma importância para refletir o processo de precarização da autonomia do professor nesse processo de mudanças decorrente das condições político-educacional e não menos, econômico, pela a qual a sociedade brasileira esta passando.

4. Agradecimentos

Agradecemos a todos os membros do núcleo de residência pedagógica em Geografia, a UFS e a Capes pelo apoio financeiro.

5. Referências bibliográficas

Entenda o que muda com a nova Base Nacional Comum Curricular. Portal Governo do Brasil. Disponível em: http://www2.planalto.gov.br/mandatomicheltemer/acompanhe planalto/noticias/2017/12/entenda-o-que-muda-com-a-nova-base-nacional-comum-curricular. Acessado em : 20/01/2019.

VITTE, Antonio Carlos; GUERRA, Antonio José Teixeira. Reflexão sobre a geografia física no Brasil. 5°ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

RISCOS E VULNERABILIDADE DE DESASTRES NATURAIS NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA BÁSICA

Camila Bento Bragança [(a)], Anice Esteves Afonso [(b).]

[(a)] Licenciada pelo Departamento de Geografia/Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Camila.b.03@gmail.com

[(b)] Professora Adjunta do Departamento de Geografia/Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, aniceafonso@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da Geografia Física no ambiente escolar

Resumo

O processo de ocupação urbana principalmente em áreas consideradas vulneráveis à dinâmica natural e a eventos extremos, tem colocado milhares de pessoas em situações de risco. A disseminação de informações de prevenção e mitigação de riscos naturais pode e deve ser feita ao longo do ensino básico e a Geografia, por tratar das relações que são estabelecidas entre sociedade e natureza no espaço geográfico, tornou-se útil para difundir conhecimentos sobre processos naturais que atuam no cotidiano dos alunos. A mobilização de conhecimentos prévios dos alunos e de seu cotidiano nas áreas em que vivem é fundamental para que conhecer a dinâmica da natureza onde vivem e os riscos naturais a que estão submetidos.

Palavras-Chave: Educação Geográfica - Ensino de Geografia Física - Riscos Geomorfológicos

1. Introdução

Os desastres naturais envolvem processos que estão ligados à dinâmica da natureza. No entanto, a vulnerabilidade das áreas ocupadas de modo inadequado agrava o risco de desastres, potencializando os seus efeitos de acordo com as diversas interferências que são estabelecidas nas paisagens pela influência direta do homem. Segundo Tominaga, (2007 p. 13) *"diversos estudos indicam que a variabilidade climática atual com tendência para o aquecimento global está associada a um aumento de extremos climáticos"*. O aumento da

ocorrência de chuvas intensas, estiagens, temporais, vendavais, entre outros fenômenos naturais, pode potencializar a incidência de desastres naturais. Tais fenômenos podem provocar prejuízos econômicos, sociais e perdas de vidas em proporções diferentes. Desta forma, é evidente a importância de disseminar de informações e debater esta temática a fim de prevenir e mitigar tais riscos.

O ambiente escolar pode ser visto como local favorável à implementação de projetos voltados às questões ambientais e de prevenção de riscos naturais, bem como para disseminar informações, a fim de ampliar o conhecimento sobre as dinâmicas do meio natural (AFONSO 2015; 2017). Entende-se a escola como o lócus onde os estudantes podem adquirir conhecimentos críticos sobre a sociedade onde vivem e vão construindo a sua cidadania a fim de se tornarem cidadãos mais ativos e engajados em diversas questões de cunho social, civil, político, econômico e ambiental. Desta forma, os alunos podem melhor compreender as relações entre o homem e a natureza no espaço geográfico por meio da aprendizagem significativa e utilizando dos conhecimentos e conceitos próprios da Geografia escolar.

A educação geográfica significativa propõe que os temas curriculares discutidos em sala de aula levem em consideração a realidade e o cotidiano do aluno. Afonso (2013) propõe que *"o reconhecimento das características geomorfológicas, das tendências dinâmicas e de evolução das formas de relevo permite identificar fatores favoráveis ou desfavoráveis a ocupações"*. Tal perspectiva tende a levar o aluno à compreensão dos processos físico-ambientais, contribuindo para o reconhecimento de vulnerabilidades locais em relação a eventos naturais extremos (deslizamentos, inundações, queimadas, vendavais etc) e que medidas de segurança e prevenção podem ser tomadas previamente. A proposta de incluir a educação geográfica voltada para a prevenção de riscos naturais é de usar temas e conteúdos curriculares de Geografia Física no ensino básico para influenciar o modo como os estudantes entenderem melhor os lugares onde vivem, estabelecendo novos significados a partir da integração entre conhecimentos acadêmicos e conhecimentos vividos, conforme as condições concretas e a subjetividade de cada aluno.

2. Materiais e métodos

Segundo o artigo 26, §7 da lei 9.394[1] (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB), a educação ambiental e os princípios de proteção e defesa civil podem ser incluídos nos currículos escolares a critério dos sistemas de ensino. Acreditamos a relevância dessa temática é grande demais para que sejam apenas opcionais. Sendo assim, continuamos a defender que sejam praticadas estratégias docentes para difusão de tais conhecimentos na educação básica. Entre 2016 e 2017, procuramos conhecer o programa *"Defesa Civil nas Escolas"* (PDCE), desenvolvido pela Subsecretaria de Defesa Civil do Rio de Janeiro – SUBDEC da DCRJ. Tal programa consiste de palestras e oficinas de mapeamento de riscos naturais com alunos da rede de escolas públicas da Cidade do Rio de Janeiro com o intuito de fortalecer a política de prevenção, preparação e mitigação de eventos naturais extremos (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2016).

A partir da experiência no PDCE, passamos a desenvolver oficinas de mapeamento de riscos naturais em escolas públicas do município de São Gonçalo. A atividade *"Mapeamento de Riscos"* constitui de palestra informativa sobre riscos, distribuição de imagens de satélite da localidade onde a escola se situa para o mapeamento de riscos. A turma é dividida em grupos de alunos e estes, a partir de seus conhecimentos locais, colocam no mapa (usando a legenda proposta) os riscos naturais mais comuns no entorno da escola. Ao fim da atividade, um representante expõe os resultados encontrados de cada grupo. Os riscos são todos inseridos em um mapa projetado na lousa e os resultados posteriormente inseridos em um mapa geral (feito pelo coordenador da atividade). Os mapas elaborados são expostos nas escolas, o que constitui em si um produto útil para outros membros da comunidade escolar discutirem e conhecerem os riscos locais naturais locais e buscarem conhecer mecanismos mitigadores dos mesmos.

[1] Lei n° 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Institui a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm.

3. Resultados e discussões

Nas oficinas *"Mapeamento de Riscos"* realizadas entre 2016 e 2018, os estudantes tiveram a experiência em técnicas de mapear a partir da observação, seleção e de classificação de processos naturais. A oficina procura integrar conteúdos relacionados à dinâmica da natureza (processos erosivos em encostas, dinâmica fluvial etc) à realidade urbana em que a escola se insere. Ao cartografar fenômenos geográficos trabalhados na palestra, os alunos mobilizam conhecimentos sobre escala cartográfica, legenda e orientação espacial. As ilustrações abaixo são, respectivamente, um exemplo de imagem satélite obtida no Google Earth com a localização do Ciep Vital Brasil em Luiz Caçador, São Gonçalo (RJ) e do momento do mapeamento de riscos feito pelos estudantes numa oficina realizada em 22/06/2017.

Figuras 1 e 2 . Imagem de satélite dos Cieps Vital Brasil e Luiz Gonzaga Junior, em São Gonçalo e os exemplos de riscos e suas respectivas imagens criadas pela DCRJ. Fonte: Google Earth. (17/05/2018).

3. Consideração Final

A forte contingência populacional em geral contribui para o aumento das situações de risco. De fato, para contornar esta situação, a Educação se torna um meio ainda mais importante para fortalecer a cultura da prevenção de riscos naturais, pois se as ações dessas

instituições continuarem a serem limitados, o ensino e os projetos voltados para EA serão comprometidos. O ensino pode ser a peça chave para promover a disseminação de informações e de conscientização de questões não só ambientais mais de questões sociais também. Nós futuros professores de Geografia, temos a responsabilidade de contribuir na formação dos estudantes como cidadãos conscientes da realidade onde vivem.

4. Referências Bibliográficas

TOMINA A, Lídia Keiko. SANTORO, Jair; AMARAL, Rosângela (orgs.). *Desastres naturais: conhecer para* **G** *prevenir*. São Paulo: Instituto Geológico. 2007.

AFONSO, Anice Esteves; SANTOS, Alexandre Antônio de Melo (org.). Geomorfologia Geral. *Manual de disciplina do Curso de Licenciatura em Geografia da UERJ/modalidade EAD*. Rio de Janeiro. Fundação CECIERJ, 2013e.

_____. Contribuições da geografia física para o ensino e aprendizagem geográfica na educação básica. *Rev. Eletr. Educação Geográfica em Foco* da PUC RJ. v 1, nº 2, p.1-10, 2017. Disponível http://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaeducacaogeograficaemfoco/article/view/812

_____. Perspectivas e possibilidades do ensino e da aprendizagem em Geografia Física na Formação de Professores. 236 f. Tese de Doutorado - PPGG, UFRJ, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em http://objdig.ufrj.br/16/teses/826981.pdf

Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, *Projeto Defesa Civil nas escolas – Livro do professor.* 2016. Disponível em http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/6061719/4159515/LIVROPROFPDCE2016.pdf

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

Matheus José dos Santos Trindade [(a)], Bruno Vinícius Santos Vieira [(b)], Jucilene Aparecida Lima Prado [(c)], Cristiano Aprígio dos Santos [(d)]

[(a,b,d)] Departamento de Geografia, Universidade Federal de Sergipe, [(c)]) Escola Municipal Maria Irene Tavares [(a)] eusouomatels@gmail.com, [(b)] bruno.vsv0203@gmail.com, [(c)] jucilenelimaprado@hotmail.com , [(d)] aprigeo@gmail.com.

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo/

Este texto busca porpor o uso da Realidade Virtual na sala de aula de Geografia. Utilizando o Google Cardboard Glasses no ensino de Geografia. Para essa produção didática foi proposta trabalhar a respeito da Diversidade Cultural e seus conflitos socioambientais sobre o tema: O que é ser indigena no século XXI e a Questão da Terra. Tema fundamental que visa não reproduzir as ideologias impostas pela sociedade burguesa. Assim, fomenta, com o recurso da tecnologia, o debate e a construção de saberes inserindo os edutandes em ambientes simulados que elucide o cotidiano dos indigenas na atualidade como a conservação dos recursos naturais e os conflitos pelo direito a vida.

Palavras chave: recursos naturais, realidade virtual, educação, indígenas.

1. REALIDADE VIRTUAL NA SALA DE AULA: recursos tecnológicos

1.1. Introdução

A sociedade do século XXI é marcada pelos avanços das tecnologias. Elas transformam e alteram as relações sociais no espaço, principalmente alteram nosso modo de pensar devido ao acesso as informações e aos novos meios de se comunicar. No campo da educacional, podem-se observar exemplos de usos simples e comuns como os professores

utilizam as tecnologias para planejar suas aulas, para a realização de pesquisas, assim como os alunos para realizar as suas tarefas.

Embora o uso de tecnologias como novos recursos didáticos estejam presentes no processo de ensino-aprendizagem, nota-se que há uma necessidade de mudança de postura frente às transformações e novas demandas dos alunos. Os alunos do século XXI chegam na escola com uma carga de informações muito maior que do século XX e que podem ser aproveitadas para a sondagem na construção dos saberes. Os meios de comunicação e informação não substituem a responsabilidade e a prática dos professores na sala de aula, eles são os mediadores da teoria e a prática. Assim, aplicação da Realidade Virtual como recurso didático no ensino de Geografia abre espaço para o debate sobre tecnologias a favor do ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, ensinar, aqui, sob o uso da realidade virtual - tecnologia que instiga e permite a construção e exploração de saberes ao proporcionar imersão em ambientes que simulam a realidade existente –, promove uma interação entre os estudantes e as dinâmicas/conflitos nos espaços.

É comum a reação de fascínio, torna as aulas "vivas" que despertam um empenho, uma vez que são familiarizados com as tecnologias e os produtos de mídias. É, então, construída uma aprendizagem coerente com a realidade. Como exemplo, foi selecionada a realidade da etnia indígena que vive no Parque Indígena do Xingu, no Mato Grosso que aborda as temáticas relacionadas ao uso e ocupação da terra, aos aspectos físicos, ambientais, socioculturais, o uso dos recursos naturais e as transformações das paisagens, causadas paulatinamente pela reprodução do capital. Centenas de territórios indígenas são ameaçados, desapropriados, causando prejuízos ambientais, culturais e territoriais em grande escalas. Resultando na destruição da Floresta Amazônica e dos animais, dos povos indígenas e dos não- indígenas, além ocasionar em crises. Como a hídrica que ocorreu em São Paulo.

Em primeira análise, pode-se perceber a importância para o processo de construção de saberes pela potencialidade de tornar as aulas mais interativas e dinâmicas. Essa tecnologia tem baixo custo, uma vez que a empresa criadora Google disponibiliza para os óculos para compra e o passo a passo para a confecção dos seus óculos, sendo montado pode ser utilizado com a incorporação de smartphone. Dessa maneira, permite acesso aos professores e aos alunos.

2. Materiais e Métodos

Como metodologia foi utilizado o Google Cardboard Glasses, junto a um smartphone e um vídeo 360o executado no aplicativo YouTube. Esse conjunto de tecnologias permite a imersão dos alunos numa realidade simulada, fazendo os sentir naquele ambiente. Os óculos Google Cardboard que é uma inciativa da empresa Google e pode ser adquirido a através tanto da compra como feito pelo à mão através do projeto disponibilizado pela empresa em seu site eletrônico. A dificuldade se encontra apenas na necessidade de compra das lentes, custando entorno de R$ 16,00. (VALENTE e SANTOS, 2015).

Baseado em debate, apresentação e discussão de vídeo, a aula pode ser realizada no Laboratório de Informática. Nesse espaço, disponível a acesso de internet, o (a) professor (a) apresenta o tema da aula e os conteúdos. Em seguida perguntará o que eles sabem sobre os povos indígenas no Brasil e deverá mostrar o seguinte vídeo pelo recurso dos óculos Google Cardboard Glasses: Fogo na Floresta. Um curta-metragem produzido com Coprodução do ISA realizado em Realidade Virtual sobre o povo Waurá, etnia indígena da aldeia Piyulaga que vive no Parque Indígena do Xingu, no Mato Grosso. Revela o dia-a-dia da sua cultura tradicional incorporados aos hábitos e tecnologias da atualidade. O documentário é uma denúncia para o perigo do fogo que, devido à destruição das matas no entorno do parque e ao agravamento das mudanças climáticas, sai do controle e ameaça aos ecossistemas no Xingu.

Para a orientação do uso dos óculos, o docente poderá guiar os alunos com as seguintes questões: O que estão vendo com os óculos? Como vocês sabem que essas pessoas são indígenas? (Devido a vestimenta, aos rostos pintados, a cor da pele, etc?). O que estão fazendo? Como são as moradias (Diferentes das nossas, moram em ocas, casas feitas de palhas)? Como vocês acham que é a relação com os animais e com a natureza? Por que os indígenas estão preocupados no vídeo?

O (A) professor (a) deixará que os (as) alunos (as) respondam livremente essas perguntas, expondo seus conhecimentos iniciais a respeito da cultura indígena e complementará as respostas, caso seja preciso. Após terem feito o reconhecimento do tema no vídeo pelo recurso dos óculos. O (A) docente pedirá para formarem grupos e que cada grupo fará pesquisas utilizando sites na internet, livros didáticos de acordo com o tema e conteúdos apresentados. Será pedido que cada grupo elabore um texto e apresente as informações pesquisadas para a turma da sala de aula.

Com esta atividade, os alunos poderão aprender, por meio de suas pesquisas, o modo de vida do indígena no Brasil, suas lutas, resistências e poderá trabalhar o respeito as diferenças de cultura, religião, etnia, etc. O objetivo específico dessa atividade busca: conhecer a história e a cultura dos povos indígenas brasileiros, através do uso de tecnologias,

por leitura de obra literária, de texto em meio eletrônico. Além de desenvolver a linguagem oral, através da apresentação dos trabalhos em grupo e de conversas informais a respeito da cultura indígena.

3. Resultados e discussões

A utilização dos recursos tecnológicos (no caso Google Cardboard Glasses e celulares junto a internet) e o debater do tema da questão de terras indígenas contribuem para primeiro: repensar o modelo de ensino-aprendizagem nas escolas, pois o modelo atual é ainda tradicional. Os alunos do século XXI possuem alta densidade de informações divido aos avanços das tecnologias, ou seja, a escola do século XXI ensina alunos do século XXI com o modelo do século XX. E a segunda importância é a necessidade de construir saberes amplos sobre os povos indígenas, especialmente na contemporaneidade. No qual, tal tema é trabalhado de forma fragmentada e curta, sendo ignorada sua existência e resistência contra o capital.

4. Considerações finais

Busca-se aqui discutir o tema dos usos das tecnologias como recursos didáticos utilizando o Google Cardboard Glasses no ensino de Geografia com base no exemplo do componente curricular sobre o Diversidade Cultural com foco sobre o que é ser indígena no Brasil no século XXI. Nesse sentido, podemos questionar: Qual a importância de se utilizar o uso de tecnologia de Realidade Virtual no ensino de Geografia? Afim de pensar em metodologias para a prática docente na ampliação e construção dos saberes, devido a proposta de imersão em ambiente virtual gerando curiosidade e atenção, deve-se ser levada em consideração.

Agradecimentos

Agradecimentos à CAPES pelo programa Residência Pedagógica ao proporcionarmos os espaços e oportunidades para a formação inicial de professores (as), e ao desenvolvimento de novas propostas e reflexões na construção do planejamento das aulas diárias nas escolas e todas as instituições de ensino. Além de gerar debates a respeito de que projeto de educação o Brasil aqui se faz, como exemplo a própria criação desse programa, do qual explora a mão-de-obra universitária.

4. Referências Bibliográficas

BURDEA, G.; COIFFET,P. **Virtual Reality Technology**. John Wiley & Sons, New York, NY, 1994.

CARVALHO, Diemesleno Souza; FERNANDES, Flávia Gonçalves; CARDOSO, Alexandre. **Ferramenta baseada em Realidade Virtual para apoio ao estudo de Árvores do Cerrado**. Anais dos Workshops do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação. 2015.

FILME EM REALIDADE VIRTUAL: Fogo na Floresta. Produção de Instituto Socioambiental. 2017. <https://www.youtube.com/watch?v=Jv8nkw8hy-c>. Acesso em: 02 mar. 2018.

PASSINI, Elza Yasuko. **Prática de ensino de Geografia e estágio supervisionado**. São Paulo: Contexto, 2007. 58-64p.

PRENSKY, M. Digital Natives, **Digital Immigrants** Part 1. On the Horizon . Vol 9, no 5. Setembro/Outubro, 2001.

SANTOS, Ana Maria Ferreira dos. (**WEB) CARTOGRAFIA E REALIDADE AUMENTADA**: NOVOS CAMINHOS PARA O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA. Geosaberes, Fortaleza, v. 9, n. 17, p. 1-14, jan. /abr. 2018.

VALENTE, Phillipe; SANTOS, Kairo da Silva. Realidade Virtual e Geografia: O Caso do Google Cardboard Glasses para o Ensino. **Rev. Tamoios**, São Gonçalo (RJ), ano
11, n. 2, págs. 137-148, jul/dez. 2015.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

TEORIA E PRÁTICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA: ENTENDENDO OS PROCESSOS EROSIVOS ATRAVÉS DO ESTUDO DO MEIO.

Elenilson Santos do Nascimento [(a)], Bruno Vinicius Santos Vieira [(b)], Cristiano Aprigio dos Santos [(C)]

[(a)] Universidade Federal de Sergipe, elenilsonsn@hotmail.com

[(b)] Universidade Federal de Sergipe, bruno.vsv0203@gmail.com

[(C)] Universidade Federal de Sergipe, aprigeo@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino de geografia física no ambiente escolar

Resumo: Este trabalho é fruto dos resultados do desenvolvimento do projeto pedagógico, "Teoria e Prática no Ensino de Geografia: Entendendo os Processos Erosivos através do Estudo do Meio" realizado por bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). O principal objetivo deste estudo foi analisar os processos erosivos a partir do cotidiano dos alunos do 7º ANO, do Colégio Dr. Augusto César Leite, localizado no município de Itabaiana-SE. As discussões em torno deste tema são de grande importância, pois tais fenômenos são causadores dos impactos socioambientais que, na grande maioria das vezes, são vivenciados no dia-a-dia dos alunos, todavia por muitas vezes passam despercebidos, além de quase nunca serem discutidos na mídia ou em outros locais de socialização.

Palavras chave: Estudo do meio; Geografia Física; Processos Erosivos

1. Introdução

As ações dos processos erosivos são efetivadas por inúmeros fatores, desde as causas naturais as antrópicas. Por isso, são muitas as implicações sociais geradas pela erosão do solo; nas áreas urbanas muitos problemas são encontrados, cuja, relação está ligada a expansão urbana das cidades e a ocupação de áreas irregulares como encostas suscetíveis a processos erosivos, o que muitas vezes provoca diversas catástrofes sociais. A impermeabilização do solo pelo adensamento urbano é outro fator que influência para a formação da erosão, pois implica diretamente na mudança do escoamento superficial das águas da chuva.

Além disso, nas áreas utilizadas para o desenvolvimento de práticas agrícolas os processos erosivos também se apresentam de forma intensificada pelo uso inadequado do solo para essas atividades. A retirada da cobertura vegetal é um condicionante para a geração da erosão do solo que pode se apresentar a partir de diversas intensidades sulcos, ravinas e voçorocas. Nesse contexto, compreende-se que há diversos fatores ligados à formação de condição de erodibilidade dos solos. Já que a erosão envolve o desgaste, o transporte e a deposição de sedimentos na superfície resultando na degradação dos solos.

Os processos erosivos são uma constante em nossa sociedade, além da característica natural de ocorrência, esses são intensificados pelas atividades humanas na exploração dos recursos naturais, bem como na ocupação de áreas. Assim, a degradação dos solos corrobora para a retirada de sedimentos, desgaste e transporte dos solos ocasionando problemas que afetam o meio físico e humano.

Desse modo, essa temática assume grande importância no âmbito da ciência geográfica, pois o Brasil possui diferentes tipos de solos, assim os processos erosivos

cada vez são mais frequentes tanto em áreas agrícolas como no espaço urbano, envolvendo diversos aspectos socioambientais.

Ao mesmo tempo, trata-se de um conteúdo, que exige metodologias didáticas para serem desenvolvidas em sala de aula com os alunos, de modo que esses adquiram a capacidade de enxergar determinados processos no espaço geográfico, analisando e compreendendo essas dinâmicas. A exploração desses conteúdos em sala de aula justifica-se por muitas lacunas, diante da dificuldade que os alunos possuem em associar os conceitos físicos do meio geográfico na relação teoria e prática a partir das vivências cotidianas. Podendo assim, a partir dessa relação fazer uma leitura dos processos e transformações presentes na produção do espaço.

2. Materiais e Métodos

Diante desse contexto, as discussões em torno dos processos erosivos são cada vez mais importantes, diante dos impactos socioambientais vivenciados no cotidiano das sociedades. Assim, é um tema que deve ser pensado e discutido em sala de aula, para que os alunos possam visualizar o contexto que promove a formação dos processos erosivos, bem como os impactos resultantes nas práticas sociais cotidianas. Cresce o interesse em aprofundar o conhecimento sobre a dinâmica ambiental e em valorizar conhecimentos sobre as dinâmicas naturais e os processos resultantes desta natureza alterada acerca da ação humana (PERCÍLIO, AFONSO, 2007).

Para chegar aos objetivos do projeto, foi realizada aula expositiva a respeito do tema foi apresentado referencial e conteúdo teórico através de slides, textos, imagens, vídeos, além de provocada interação com perguntas, discussões sobre o tema com os alunos, bem como uma abordagem geral sobre o tema em questão, com diversos exemplos de tais fenômenos que ocorrem no mundo, no Brasil e em caso específico,

como esses fenômenos se apresentam no município de Itabaiana-SE, sempre relacionando com a vivência dos alunos. E concluído com um trabalho de campo realizado em uma área, na Universidade Federal de Sergipe, Campus Prof. Alberto Carvalho que faz parte do seu cotidiano e também onde os processos erosivos se apresentam com diversas intensidades.

3. Resultados e discussões

Para tanto, esse conhecimento deve ser instrumentalizado em sala de aula através de estratégia didática, que proporcione a construção de conceitos pelo aluno, de modo que o mesmo possa estabelecer relação com o seu espaço vivido, ou seja, com as vivências cotidianas. Assim, possa observar os aspectos presentes no lugar onde vive, realizando a leitura espacial dos processos erosivos a partir de sua realidade.

Com isso, o projeto foi desenvolvido com alunos do ensino fundamental, 7º ano do Colégio Estadual Dr. Augusto César Leite. Fazendo parte das atividades desenvolvidas no Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/ Geografia). Tendo o intuito de ser uma contribuição ao Ensino de Geografia por meio da utilização de uma linguagem de ensino, que propicie a construção do conhecimento de forma interativa, participativa envolvendo todos os sujeitos do processo ensino aprendizagem.

4. Considerações finais

A partir do projeto, os alunos puderam conhecer melhor os processos erosivos e visualiza-los na prática em um local de sua vivência, e com isso perceber que a geografia da escola é a geografia do seu dia-a-dia. Através do trabalho de campo, refletiram sobre a importância da vegetação no que se refere a proteção do solo, assim como a vivência dos conteúdos geográficos

5. Agradecimentos

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior (CAPES), por todo apoio dado; aos Coordenadores do Pibid e Residência Pedagógica, Daniel Almeida da Silva e Cristiano Aprígio dos Santos respectivamente por toda orientação, assim como a todos os colegas do programa.

6. Referências Bibliográficas

FERREIRA, Lara Cristine Gomes. **Processos erosivos hídricos:** estudo geoambiental comparado das sub-bacias dos rios das Garças e Claro/Caiapó na alta bacia do rio Araguaia. Monografia de conclusão de curso de Geografia, Universidade Federal de Goiás Goiânia, Janeiro, 2008.

GUERRA, Antônio José Teixeira. Experimentos e monitoramentos em erosão dos solos. **Revista do Departamento de geografia**, v. 16, p. 32-37, 2011.

FILHO, G. S. A; COIADO, E. M. Processos erosivos lineares associados à eventos pluviosos na área urbana do município de Bauru, SP. **VII Simpósio Nacional de Controle de Erosão,** Goiânia (GO), 03 a 06 de maio de 2001

PERCÍLIO, Ricardo Ribeiro; AFONSO, Anice Esteves. Materiais e métodos de abordagem à Geografia Física no Ensino Médio. **Anais do IX Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia.** Universidade Federal Fluminense, 2007.

VAZ, A. J; ANJOS, R. M. Como trabalhar a educação ambiental através do estudo do Solo em aulas de Geografia. **Anais 10º ENPEG**, Porto Alegre, 2009. Disponível em: http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT5/tc5%20(40).pdf Acesso em: 25 de Agosto 2017.

[GUERRA, Antônio José Teixeira]; MARÇAL, Monica dos Santos. (ORG). **Geomorfologia Ambiental**. 3º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. P.189)

TEORIA E PRÁTICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA: ENTENDENDO OS PROCESSOS EROSIVOS ATRAVÉS DO ESTUDO DO MEIO.

Elenilson Santos do Nascimento [(a)], Bruno Vinicius Santos Vieira [(b)] 'Cristiano Aprigio dos Santos [(c)]

[(a)] Universidade Federal de Sergipe, elenilsonsn@hotmail.com

[(b)] Universidade Federal de Sergipe, bruno.vsv0203@gmail.com

[(c)] Universidade Federal de Sergipe, aprigeo@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino de geografia física no ambiente escolar

Resumo: Este trabalho é fruto dos resultados do desenvolvimento do projeto pedagógico, "Teoria e Prática no Ensino de Geografia: Entendendo os Processos Erosivos através do Estudo do Meio" realizado por bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). O principal objetivo deste estudo foi analisar os processos erosivos a partir do cotidiano dos alunos do 7° ANO, do Colégio Dr. Augusto César Leite, localizado no município de Itabaiana-SE. As discussões em torno deste tema são de grande importância, pois tais fenômenos são causadores dos impactos socioambientais que, na grande maioria das vezes, são vivenciados no dia-a-dia dos alunos, todavia por muitas vezes passam despercebidos, além de quase nunca serem discutidos na mídia ou em outros locais de socialização.

Palavras chave: Estudo do meio; Geografia Física; Processos Erosivos

1. Introdução

As ações dos processos erosivos são efetivadas por inúmeros fatores, desde as causas naturais as antrópicas. Por isso, são muitas as implicações sociais geradas pela erosão do solo; nas áreas urbanas muitos problemas são encontrados, cuja, relação está ligada a expansão urbana das cidades e a ocupação de áreas irregulares como encostas suscetíveis a processos erosivos, o que muitas vezes provoca diversas catástrofes sociais. A impermeabilização do solo pelo adensamento urbano é outro fator que influência para a formação da erosão, pois implica diretamente na mudança do escoamento superficial das águas da chuva.

Além disso, nas áreas utilizadas para o desenvolvimento de práticas agrícolas os processos erosivos também se apresentam de forma intensificada pelo uso inadequado do solo para essas atividades. A retirada da cobertura vegetal é um condicionante para a geração da erosão do solo que pode se apresentar a partir de diversas intensidades sulcos, ravinas e voçorocas. Nesse contexto, compreende-se que há diversos fatores ligados à formação de condição de erodibilidade dos solos. Já que a erosão envolve o desgaste, o transporte e a deposição de sedimentos na superfície resultando na degradação dos solos.

Os processos erosivos são uma constante em nossa sociedade, além da característica natural de ocorrência, esses são intensificados pelas atividades humanas na exploração dos recursos naturais, bem como na ocupação de áreas. Assim, a degradação dos solos corrobora para a retirada de sedimentos, desgaste e transporte dos solos ocasionando problemas que afetam o meio físico e humano.

Desse modo, essa temática assume grande importância no âmbito da ciência geográfica, pois o Brasil possui diferentes tipos de solos, assim os processos erosivos

cada vez são mais frequentes tanto em áreas agrícolas como no espaço urbano, envolvendo diversos aspectos socioambientais.

Ao mesmo tempo, trata-se de um conteúdo, que exige metodologias didáticas para serem desenvolvidas em sala de aula com os alunos, de modo que esses adquiram a capacidade de enxergar determinados processos no espaço geográfico, analisando e compreendendo essas dinâmicas. A exploração desses conteúdos em sala de aula justifica-se por muitas lacunas, diante da dificuldade que os alunos possuem em associar os conceitos físicos do meio geográfico na relação teoria e prática a partir das vivências cotidianas. Podendo assim, a partir dessa relação fazer uma leitura dos processos e transformações presentes na produção do espaço.

2. Materiais e Métodos

Diante desse contexto, as discussões em torno dos processos erosivos são cada vez mais importantes, diante dos impactos socioambientais vivenciados no cotidiano das sociedades. Assim, é um tema que deve ser pensado e discutido em sala de aula, para que os alunos possam visualizar o contexto que promove a formação dos processos erosivos, bem como os impactos resultantes nas práticas sociais cotidianas. Cresce o interesse em aprofundar o conhecimento sobre a dinâmica ambiental e em valorizar conhecimentos sobre as dinâmicas naturais e os processos resultantes desta natureza alterada acerca da ação humana (PERCÍLIO, AFONSO, 2007).

Para chegar aos objetivos do projeto, foi realizada aula expositiva a respeito do tema foi apresentado referencial e conteúdo teórico através de slides, textos, imagens, vídeos, além de provocada interação com perguntas, discussões sobre o tema com os alunos, bem como uma abordagem geral sobre o tema em questão, com diversos exemplos de tais fenômenos que ocorrem no mundo, no Brasil e em caso específico,

como esses fenômenos se apresentam no município de Itabaiana-SE, sempre relacionando com a vivência dos alunos. E concluído com um trabalho de campo realizado em uma área, na Universidade Federal de Sergipe, Campus Prof. Alberto Carvalho que faz parte do seu cotidiano e também onde os processos erosivos se apresentam com diversas intensidades.

3. Resultados e discussões

Para tanto, esse conhecimento deve ser instrumentalizado em sala de aula através de estratégia didática, que proporcione a construção de conceitos pelo aluno, de modo que o mesmo possa estabelecer relação com o seu espaço vivido, ou seja, com as vivências cotidianas. Assim, possa observar os aspectos presentes no lugar onde vive, realizando a leitura espacial dos processos erosivos a partir de sua realidade.

Com isso, o projeto foi desenvolvido com alunos do ensino fundamental, 7° ano do Colégio Estadual Dr. Augusto César Leite. Fazendo parte das atividades desenvolvidas no Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/ Geografia). Tendo o intuito de ser uma contribuição ao Ensino de Geografia por meio da utilização de uma linguagem de ensino, que propicie a construção do conhecimento de forma interativa, participativa envolvendo todos os sujeitos do processo ensino aprendizagem.

4. Considerações finais

A partir do projeto, os alunos puderam conhecer melhor os processos erosivos e visualiza-los na prática em um local de sua vivência, e com isso perceber que a geografia da escola é a geografia do seu dia-a-dia. Através do trabalho de campo, refletiram sobre a importância da vegetação no que se refere a proteção do solo, assim como a vivência dos conteúdos geográficos

5. Agradecimentos

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior (CAPES), por todo apoio dado; aos Coordenadores do Pibid e Residência Pedagógica, Daniel Almeida da Silva e Cristiano Aprígio dos Santos respectivamente por toda orientação, assim como a todos os colegas do programa.

6. Referências Bibliográficas

FERREIRA, Lara Cristine Gomes. **Processos erosivos hídricos:** estudo geoambiental comparado das sub-bacias dos rios das Garças e Claro/Caiapó na alta bacia do rio Araguaia. Monografia de conclusão de curso de Geografia, Universidade Federal de Goiás Goiânia, Janeiro, 2008.

GUERRA, Antônio José Teixeira. Experimentos e monitoramentos em erosão dos solos. **Revista do Departamento de geografia**, v. 16, p. 32-37, 2011.

FILHO, G. S. A; COIADO, E. M. Processos erosivos lineares associados à eventos pluviosos na área urbana do município de Bauru, SP. **VII Simpósio Nacional de Controle de Erosão,** Goiânia (GO), 03 a 06 de maio de 2001

PERCÍLIO, Ricardo Ribeiro; AFONSO, Anice Esteves. Materiais e métodos de abordagem à Geografia Física no Ensino Médio. **Anais do IX Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia.** Universidade Federal Fluminense, 2007.

VAZ, A. J; ANJOS, R. M. Como trabalhar a educação ambiental através do estudo do Solo em aulas de Geografia. **Anais 10º ENPEG**, Porto Alegre, 2009. Disponível em: http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT5/tc5%20(40).pdf Acesso em: 25 de Agosto 2017.

[GUERRA, Antônio José Teixeira]; MARÇAL, Monica dos Santos. (ORG). **Geomorfologia Ambiental**. 3º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. P.189)

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

DIÁLOGOS DO PIBID DE GEOGRAFIA: DA TEORIA A PRÁTICA A PARTIR DA CARTOGRAFIA ESCOLAR

Natalia Ismaila da Silva [(a),] Ms. Izarete da Silva de Oliveira [(b)]

[(a)] Graduanda em Geografia /Universidade Federal do Tocantins, Email: natalia.nis@hotmail.com
[(b)] Docente de Geografia /Colégio Est. Adolfo Bezerra de Menezes, Email: profizareteoliveira2016@gmail.com

Eixo: Territorialidades, conflitos e planejamento ambiental.

Resumo
O presente trabalho traz reflexões sobre as dificuldades do ensino da Geografia na educação básica, partindo da premissa sobre a dificuldade à Cartografia. Assim, metodologias e práticas de ensino na efetivação da aprendizagem destes saberes são ineficazes no âmbito escolar. Onde a representação cartográfica é tida como um elemento que não é atrativa para o estudante na disciplina de Geografia. Dificulta assim, a compreensão dos alunos pelos assuntos ministrados nesta temática. Trata-se de uma temática abordada na teoria dentro da Universidade Federal do Tocantins – UFT e aplicada na escola contemplada pelo Programa de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) no Colégio Estadual João Alves de Assis no ano letivo de dois mil e dezessete. Este trabalho tem por finalidade apresentar metodologias que auxiliem no processo de aprendizagem dos conteúdos específicos da Cartografia Social. Os metódos aplicados neste trabalho são: oficinas cartográficas, como práticas aplicadas nos conteúdos estudados no livro didádico.

Palavras chave: **Territorialidade; Metodologia; Cartografia Social.**

1. INTRODUÇÃO

A geografia como ciência é de fundamental importância educacional e formação de cidadãos, porém "[...] a formação docente em Geografia desenvolveu-se com o crescimento da produção cientifica baseada em trabalhos de campo" (NACIB et al., 2009, p.48). Certamente quando o ensino de geografia é feito apenas pelo livro didático, resulta na aprendizagem da disciplina de forma insatisfatória tornando a tematica uma forma sem motivação para o estudante devido à falta de compreensãosobre o tema abordado em relação ao cotidiano de seu meio social.

É na escola que o estudante vai desenvolver a visão de teorica onde abordam os conteúdos e deles partem interesse sobre determinado tema, "[...] o de colocar o problema didático do mapa não como um recurso visual ou um material didatico empregado pelo professor de Geografia, ou de outras disciplinas escolares para iustrar suas exposições ou

como material para atividades de experiências dos alunos" (ALMEIDA, 2007, p. 17). No entanto, nota-se que o ensino da cartografia, tem sido deixado de lado, onde só tem havido lugar para duas grandes vertentes ideológicas no ensino da geografia: ensinar uma geografia neutra.

O trabalho justifica-se pela sua relevância acadêmica e social, com ênfase para os professores de geografia da educação básica ressaltando a Cartografia Social como saberes que são vividos pelos estudantes. Deste modo, para Oliveira (2017, p.29),

> "[...] Compreendemos que o entendimento sobre a cartografia social encontra respaldo em Almeida (2006), que a compreende como um produto que vai além do cartográfico, pois pesquisadores disponibilizam seus conhecimentos sobre as técnicas para mapear a localização geográfica da comunidade [...]"

Desta maneira, os saberes que são ensinados e aprendidos nas aulas de Geografia, são contextualizados no cotidiano dos estudantes desde os mapas mentais eleborados a partir do lugar onde este reside até ao colégio, para exemplificar. Assim, este trabalho tem por objetivos evidenciar as etapas desenvolvidas e possíveis resultados a serem alcançados: identificar e aplicar metodologias práticas para o ensino de conteúdos da Geografia, especialmente de cartografia – a cartografia social - que facilitem o ensino e a aprendizagem no ambiente escolar; apontar o elo de territorialidade como metódo que auxilia no entendimento dos alunos aos conteúdos de territorialidade e cartografia social a proposta é justamente entender esses meios e fazer que vão além do livro didático.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa exploratória que parte da teoria (bibliográfica) e prática onde, investigou-se dificuldades no ensino dos conteúdos de cartografia social no Colégio Estadual João Alves de Assis da cidade de Araguaína-TO e, identificou-se uma das mais recorrentes dificuldades na aprendizagem dos conteúdos de cartografia, a falta de visualização e importância desta no meio social não era tão abordada devido dificuldade de entendimento sobre a temática. Enfim, levantou-se metodologia que auxiliasse na aprendizagem desses conteúdos e pudesse ser aplicado no Colégio, como prática pedagógica do programa de

iniciação à docência, fortalecendo o ensino da Geografia por meio do diálogo entre escola e universidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. Cartografia Social: uma leitura introdutória

Assim, quanto ao conhecimento cartográfico, como assevera Almeida (2007) "[...] o mapa é a forma de linguagem mais antiga que a própria escrita. Essa forma de expressar alguma informação ainda sobressai até os dias atuais devido ao fato dos povos primitivos ainda se comunicarem atraves de linguagem desenhada e dela transmitir a devida informação. (ALMEIDA, 2007, p. 16). A Geografia antes da sua caracterização escrita ela vem como forma visual, mas que não são dadas a devida importância para ela com o decorrer do tempo,

No entanto, vamos encontrar as verdadeiras raízes da cartografia social e o elo que ela cria nas mais variações temáticas existentes dentro da Geografia, como instrumentos resultantes da evolução do homem e a maneira que este consegue conhecer e dominar o espaço tornando-o seu território.

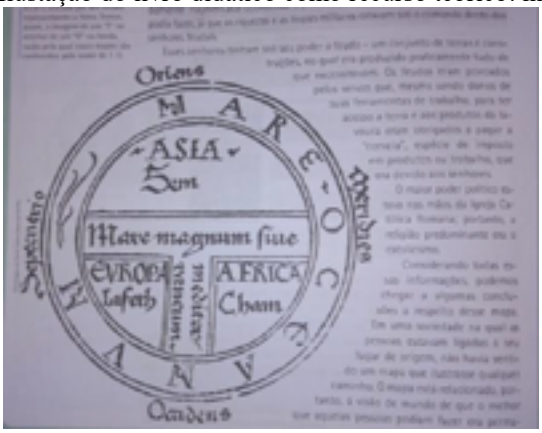
3.2. Territorialidades: o elo do Territorio com a Cartografia

Usar as territorialidades e cartografia social como metodologia no ambiente escolar, é trazer a sala de aula objetos que simulam os conteúdos estudados no livro didático para expor aos discentes. Este recurso pode ser usado com o objetivo de auxiliar no processo de aprendizagem, visto que os mesmos podem relacionar com a teoria, facilitando "[...] o entendimento de significados de palavras ou conceitos de realidades abstratas ou distantes aos alunos" (LOUZADA; FROTA FILHO, 2017, p.78). Metodologicamente o ensino de conteúdos da Cartografia Social e territorialidades é o evidenciado nas Figuras 1 e 2.

A Figura 1 trata do conteúdo sobre cartografia de um livro didático de geografia da 1ª série do Ensino Médio exemplifica em forma de ilustrações o processo de formação em aula. A Figura 2 demonstra a exposição da temática no âmbito escolar onde tem a participação ativa de aproximadamente oitenta alunos da primeira série do Ensino Médio durante o ano

letivo de 2017, da escola por meio de oficinas para o fácil entendimento sobre cartografia e sua finalidade no cotidiano e meio social de cada pessoa.

Figura 1 – Ilustação do livro didático como recurso teórico: história da Cartografia



SANTOS, Douglas. (2013. p. 138)

A participação ativa dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Geografia por meo do programa PIBID entende que vem por meio de um espaço que busca incluir e aperfeiçoar a fomação acadêmica do participante do programa, trazendo consigo a forma mais branda de que a docência vai além da sala de aula e livros teóricos.

Figura 2 – Participação dos alunos na escola em uma oficina sobre localização

Foto: SILVA, Natalia Ismaila da, (ano, 2017)

Na figura 2 retrata o momento em que foi ministrado o conteúdo de coordenadas geográficas, especificamente longitude e latidude, evidencia-se que é possivel utilizar-se dos espaços no interior do Colégio, onde os estudantes são protagonistas no fazer pedagógico e

concomitamente da sua aprendizagem. Uma aprendizagem positiva de forma lúdica e com uso de técnicas que dinamiza as aulas, neste caso por meio de oficinas cartográficas, com uso de mapas, globos e dos espaços abertos existentes no colégio.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente trabalho possibilitou o conhecimento de uma metodologia que auxiliasse os docentes e os discentes no ensino de conteúdos da territorialidade e cartografia social, como também, facilitando a aprendizagem desses assuntos pelos discentes no ambiente escolar. A cartografia social como metodologia prática ao ser aplicado pelos professores consegue ajudar em vários conteúdos da Geografia além do exemplo dado neste estudo que foi pautado sobre a cartografia, podendo ser utilizada com os conteudos de territorio, espaço, lugar entre outros.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Rosângela Doin de**. Cartografia Escolar**, organizadora. – São Paulo: Contexto, 2007.

Cadernos de debates Nova Cartografia Social: Territórios quilombolas e conflitos. Alfredo Wagner Berno de Almeida (Orgs.)[et al]. Manaus: Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia / UEA. Edições, 2010. 349p.

LOUZADA, Camila de Oliveira; FROTA FILHO, Armando Brito da. METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA. **Geosaberes,** Fortaleza, v. 8, n. 14, p.75-84, abr. 2017. Disponível em: <http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/397/554>. Acesso em: 17 nov. 2018.

OLIVEIRA, Izarete da Silva de. TERRITÓRIO E TERRITORIALIDADE NOS LIMITES DO RURAL E URBANO NA COMUNIDADE QUILOMBOLA DONA JUSCELINA EM MURICILÂNDIA-TO. Dissertação (Mestrado Acadêmico). Orientador: Prof. Dr. Elçias da Silva. Universidade Federal do Tocantins-UFT, 2018.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib. **Para ensinar e aprender Geografia/** Tomoko Iyda Paganelli, Núria Hanglei Cacete. – 3 ª ed. – São Paulo: Cortez, 2009;

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

UMA ANÁLISE DO MÉTODO DIDÁTICO DOCENTE NA APRENDIZAGEM DO ENSINO DA GEOGRAFIA FÍSICA NO ESPAÇO ESCOLAR

Rosa Maria da Conceição dos Santos [(a)]

Pós-graduanda em Gestão educacional pela Faculdade Múltipla Educação Profissional, email: rosinhamarya@gmail.

Eixo: METODOLOGIAS PARA O ENSINO DA GEOGRAFIA FISICA NO AMBIENTE ESCOLAR

RESUMO

A referida pesquisa, nos salienta como o professor ultiliza os métodos didáticos no planejamento escolar nas temáticas fisicas e meio ambiente. Porem, reconhecer as dificuldades que o professor enfrentar quando não aplica a didática nas temáticas da geografia fisica no desenvolvimento do ensino.Nisso os procedimentos metodológicos, consiste basicamente em pesquisa bibliográfica, análise de campo e entrevista no formato (aberta e fechada) com um docente na área da geografia. Na pesquisa o professor entrevistado se mostra entendedor da importância dos recursos didáticos na ampliação do conhecimento em geografia, mas o mesmo esclarecer que o exercicio docente é composto por dificuldades na hora de concretizar essa prática com os alunos, entanto isso acabar interferindo na contrução do aprender. Por isso que, a didatica docente na geografia em conjunto com os metódos didaticos a cada dia se torna desafiante sobre o processo de ensino-aprendizagem em está promovendo ao seu aluno o entendimento dos assuntos sociais e ambientais que os mesmos estão cercados e fazendo com que esses, possam buscar entender a realidade do cenário geográfico.

Palavras chave: Didática. Ensino de Geografia. Aprendizagem. Prática docente. Espaço geográfico.

1. Introdução

A didática é um dos principais fundamentos para o professor por se tratar do estudo da arte ensinar, que compreende vários fatores que influenciam diretamenteno processo de ensino e aprendizagem e na relação professor-aluno, portanto, compreendê-las e buscar seus fundamentos é de vital importância para prática pedagógica. A mesma, se destacar também, em aprimora o conhecimento necessário para a compreensão da prática docente e da elaboração de formas ou técnicas adequadas de intervenção, de modo que o processo de aprendizagem se realize de maneira que viabilize desenvovlimento cognitivo do aprendiz, sendo que para se concretizar todos esses fatores no processo educativo dependerá da mediação do educador em proporcionar o conhecimento em sala de aula.

Os objetivos da produção cientifica é analisar os beneficios da didática docente dentro do processo de ensino e aprendizagem na sala de aula sobre os conteúdos da geografia fisica . Também, relatar como o professor ultiza os métodos didáticos no planejamento escolar nas temáticas fisicas e meio ambiente. Porem, reconhecer as dificuldades que o professor enfrentar quando não aplica a didática nas temáticas da geografia fisica no desenvolvimento do ensino.

Esse estudo acadêmico justica-se, em abordar a relevância da didática docente no ensino da geografia fisica, a forma como esse docente vibializa a interação da aprendizagem dos seus educandos com as questões sociais e ambientais no cotidano que eles estão inseridos. Nisso, nos coloca que a didática exercer uns dos papeis importante na formação e preparação dos profissionais, para atuarem no campo educacional.

Mediante a isso, a mesma nos ordena asssumir a responsabilidade de buscar mais conhecimentos e aperfeicoamentos. O maior desafio que os educadores têm em relação à utitlização dos métodos didáticos nas auals de geografia fisica, é a preparação de habilidades e competências na sala de aula na proporção de induzir aos alunos. Apesar de que o profissional ele se colocar na posição de formar e desenvolver uma sociedade que seja detentora de conhecimentos e autenticamente democrática, qualitativa e estruturalmente

diferente do sistema vigente, concebido como organizador das condições de ensino e aprendizagem que devem ser planejadas para garantir resultados na interligação do ensinar.

2. Materiais e Métodos

Para constatar a análise dos metódos didáticos docente sobre como, o mesmo aplicar durante a sua prática em sala de aula co-relacionando aos assuntos da geografia fisica, no intuito de perceber quais dificuldades em desenvolver uma aprendizagem que seja significativa e construtiva com as temáticas sociais e ambientais expostas no espaço geográfico, perfazendo esse conhecimento de interação ao seu alunado. Nisso,os procedimetos metodológicos consite basicamente em pesquisa bibliográfica e analise de campo.

Buscou-se obter mais aprofundamento na pesquisa através de entrevista no formato (aberta e fechada) realizada com um professor que exerce o seu trabalho há 14 anos em exercicio docente, graduado em geografia e especialista pela UFPI (Universidade Federal do Piauí), ministra aula no ensino fundamental nas séries de 6ª ao 9ª ano), na escola municipal Desembargador Arimatheia Tito, localizada na rua Gervásio Pires S/N,centro urbano do municipio de Barras-PI.

3.Resultados e discussões

Muito já se falou que a escola necessita ser revista, que seus procedimentos estão precisando de renovação, que ela deve ser reiventada etc. Concordamos que há uma necessidade de mudança, mas sabemos que não há uma fórmula mágica que irá transformá-la em um modelo que seja ideal, pois sua transformação, a nosso ver, deve ser diária, permanente. Assim, a escola e a geografia escolar também estão envolvidas nesse movimento, exigindo, cada vez mais, aprimoramento de seus atores. A geografia, como qualquer outra matéria curricular, tem passado por mudanças nos últimos anos. Sob o ensino de geografia hoje se tem a disponibilidade de recursos didáticos que oferecem boas contribuições para o

trabalho do professor, dialogando com suas necessidades por meio de uma linguagem clara e objetiva, conforme Pereira (2012).

Os metódos didáticos é entendida como ferrementa essencial para o processo de ensino e aprendizagem na geografia e em outras disciplinas, onde o professor consegue organizar de forma sistemática todo seu trabalho buscando oferecer meios para induzir o aluno a perceber a necessidade de criar mecanismos, a fim de adquirir novos conhecimentos sem excluir os anteriores . Assim, pode-se detalhar que a mesma deve ser considerada como uma peça relevante dentro da aprendizagem.

Segundo Libanêo (1994), cita que a didática e os metódos é um processo de ensino através dos seus componentes-os conteúdos escolares, o ensino e a aprendizagem para, com o embasmento numa teoria da educação, formular diretrizes orientadoras da atividade profissional dos professoress . É, ao mesmo tempo, uma matéria de estudo fundamental na formação profssional e um meio de trabalho do qual os professores se servem para dirigir a atividade de ensino, cujo resultado é a aprendizagem dos conteúdos escolares pelos alunos.

Nisso, podemos indagar o papel do educador geográfico com a didática em alia aprendizagem dos seus alunos com os conhecimentos do espaço geográfico, permitindo uma conexão entre o ensinar e aprender seguindo um proposito de entender o lugar aonde estes estão inseridos.

Nas ideias de Ferretti (2012), ele salienta que nesse contexto, atual tendência metodológica para o ensino de Geografia- ciência interdisciplinar repleta de particularidades- influência sobre maneira o " como" ensinar, que se tornou um grande desafio. Fundamentalmente, deixa-se de lado um processo educacional rígido, reprodutor e linear, no qual os conteúdos são simplesmente repassados – o professor fala e o aluno escuta-, para se adotar métodos pedagógicos pautados na produção de conhecimento, colaborações, experiências e saberes adquridos que contemplem a realidade social dos alunos.

De acordo com Callai (2010) citado por Castrogiovanni (2010) estudar e compreender o lugar em geografia, significa entender o que acontece no espaço onde se vive para além das

suas condições naturais ou humanas. Muitas, vezes as explicações podem estar fora, sendo necessário buscar motivos tanto internos quanto externos para se compreender o que acontece em cada lugar.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), " [...] a geografia é uma área do conhecimento comprometida em tornar o mundo compreensível aos alunos, explicável e passível de transformações"(1998, p.26). Nessa percepção o papel de mediação do professor de geografia é muito relevante em desperta no seu aluno a cognição de buscar o entendimento de fatores que ocorrem ao seu redor, permitindo que ele desenvolva o seu processo de ensino e aprendizagem diante daquilo que o mesmo está inserido. O processo de ensino-aprendizagem supõe um determinado conteúdo e certos métodos.Todavia, acima de tudo, é fundamental que se considere que a aprendizagem é um processo do aluno, e as ações que se sucedam devem necessariamente ser dirigidas à construção do conhecimento por esse sujeito.

O processo de ensino-aprendizagem supõe um determinado conteúdo e certos métodos. Porém , acima de tudo, é fundamental que se considere que a aprendizagem é um processo do aluno, e as ações que se sucedam devem necessariamente ser dirigidas à construção do conhecimento por esse sujeito. Para Libanêo (1994), a mediação escolar e os conteúdos do ensino investiga as condições e formas que vigoram no ensino e, ao mesmo tempo, os fatores reais (sociais, politicos, culturais, psiocosociais) condicionantes das relações entre a docência e a aprendizagem. Destacando a instrução e o ensino como elementos primordiais do processo pedagógico escolar.

Cavalcanti (1998), argumenta que a espacialidade em que os alunos vivem na sociedade atual, como cidadãos, é bastante complexa. Seu espaço, diante do processo de mundialização da sociedade, extrapola o lugar de convívio imediato, sendo traçado por uma figura espacial fluida , sem limites definidos. Conforme, a ideia do autor essas tranformações urbanas de maneira acelerada e desordenada sobre o espaço geografico, faz com que, a sociedade produza uma segregação de vários paradigmas construidos em cima desse processo, na qual o nosso alunado se torna o mais afetado por essas alterações espaciais.

Nessa linha ideológica sobre a relação do aluno com espaço, Castrogiovanni (2010), induzir que os conhecimentos da geografia faz compreender o lugar em que vivemos do mundo que habitamos em suas múltiplas dimensões. Em cada lugar da Terra vivem diferentes grupos que interagem, produzem, consquistam e transformam, permitindo que os mesmos estejam descobrindo e construindo seu proprio espaço de vida.

Quando falamos das finalidades da educação no seio de uma determinada sociedade, queremos dizer que o entendimento dos objetivos, conteúdos e métodos da educação se modifica conforme as concepções de homem e da sociedade que, em cada contexto econômico e social de um momento da história humana, caracterizam o modo de pensar, o modo agir e os interresses das classes e grupos sociais, de acordo com Libanêo (1994). O autor ressalva que, o papel da educação está ligado totalmente a formação do individuo em prol da sociedade em conjunto com as mudanças que a mesma vai sofrendo ao longo do tempo. Entretanto essa transformações antropológicas está agregada á vários fatores que interferem no seu desenvolvimento educativo e social, apesar de que isso vai contibuindo no surgimento de novos paradigmas sócio-culturais. Sob esse estudo sabemos o quanto o ambiente escolar, é primordial na formação e construção da sociedade, nisso abordamos a importâcia de se trabalhar e mediar o conhecimento sobre o método didático na aprendizagem da geografia fisica. Para obtenção da analise foram realizado os seguintes questionamentos.

O entrevistado foi indagado sobre o que ele entende por didática e sua função perante ao processo de ensino e aprendizagem na geografia. Na sua resposta ele, menciona que " didatica no ensino é arte de ensinar e consiste na associação de métodos e técnicas de ensino, ou seja, possibilitar a aprendizagem do aluno por parte do professor, sendo que é uma ferramenta imprescindível na formação do educador, desde que ela venha desenvolver nele a capacidade de planejar, criticar, avaliar e adaptar suas ações a realidade em que se encontra inserido".(ENTREVISTADO). Percebe-se, que o docente traz um conhecimento diante da didática, onde o mesmo facilita o processo de ensino e aprendizagem, onde o professor tem a

oportunidade de planejar suas estratégias e aplicá-las de acordo com as necessidades de seus alunos.

Questionado o entrevistado sobre , além da didática quais recursos são utilizados para instigar a aprendizagem durante as aulas de geografia. O professor detalhar que "uma boa prática docente exige o conhecimento de métodos e técnicas que facilitem o processo de ensino e aprendizagem. Em se tratando de ensino de Geografia, os recursos didáticos são componentes essenciais nesse processo, assim nas aulas de Geografia de acordo com os objetivos e conteúdos pode-se utilizar recursos que aprimore a aprendizagem, como: o uso de mapas, gráficos, charges, histórias em quadrinhos, vídeos, uso de músicas, textos de jornais e revistas, jogos educativos". (ENTREVISTADO)

De acordo com a resposta do professor, o mesmo deixa bem claro a importância dos recursos didáticos onde o docente tem o suporte pedagogico para preparação das aulas, proporcionando aproximação dos alunos a disciplina, possibilita ao educando um estudo da realidade de forma crítica, construindo uma aprendizagem autônoma e significativa.

Perguntado ao docente sobre o seu exercício docente quais as dificuldades encontradas no processo de aprendizagem no ensino da geografia. O mesmo ressalta "que no exercicio do magistério no ensino fundamental encontramos vários desejos para ensinar geografia .As principais dificuldades são: a indisciplina por parte de alguns alunos, a de recursos como datashow e a falta de apoio para formação e qualificação do professor e também a deficiencia da gestão escolar". (ENTREVISTADO). Conforme a argumentação do professor, essa realidade é algo que pesiste nos sistemas educacionais seguido pela precariedade, de más gestões escolares, pésimas condições das infraestruturas físicas da escola e dentre outras. Isso acabar contribuindo para uma educação que não proporciona qualidade e equidade.

4. Considerações finais

Mediante a temática exposta na pesquisa, isso nos proporciona compreender as concepções da didática e sua capacidade de desenvoltura do educador geográfico. Sendo, ele o mediador e ao mesmo tempo facilitador no processo de aprendizagem dos alunos, perante a suas estratégias metodológicas e didáticas usadas em sala de aula, aonde esse aprendiz tem a capacidade de constroi e (re) constroi o seu conhecimento sobre espaço.

Outro lado dessa situação, é que o docente enfrenta dificuldades na sua prática pedagógica no ambiente escolar em conduzir uma aprendizagem de qualidade e significativa, especificadamente no ensino de geografia, na qual essa ciência necessita ser trabalhada de forma bem contextualizada em sala, apesar de que os conteúdos curriculares abordam fatos globalizados e os mesmos precisam ser bem atrelados a construção da criticidade do aprendiz a sua vivência e realidade.

Na pesquisa o professor entrevistado se mostra entendedor da importância dos recursos didáticos na ampliação do conhecimento em geografia, mas o mesmo esclarecer que o exercicio docente é composto por dificuldades na hora de concretizar essa prática com os alunos, entanto isso acabar interferindo na contrução do aprender. Por isso que, a didatica docente na geografia em conjunto com os metódos didaticos a cada dia se torna desafiante sobre o processo de ensino-aprendizagem em está promovendo ao seu aluno o entendimento dos assuntos sociais e ambientais que os mesmos estão cercados e fazendo com que esses, possam buscar entender a realidade do cenário geográfico.

Referências bibliográficas

BRASIL, Secretária de educação fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: geografia.** Brasilia: MEC/SEF, 1998.

CAVALCANTI, Lana de Sousa**. Geografia, escola e construção de conhecimentos**.- Campinas, SP: Papirus, 1998.192p.

CASTROGIOVANNI, Antônio (org). **Ensino de geografia: práticas e textualizações no cotidiano.** –Porto Alegre: Mediação, 2009. 176p.

FERRETTI, Eliane. **Geografia em ação práticas em climatologia**. –Curitiba: Aymará, -2ed. 2012. 127p.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** -São Paulo: Cortez, 1994.76p.

PEREIRA, Robson da Silva. **7 coleção a reflexão e a prática no ensino**. São Paulo: Blucher, 2012. 205p.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

USO DA CAIXA DE AREIA DE REALIDADE AUMENTADA (SANDBOX) COMO FERRAMENTA DE ENSINO.

Jeferson de Jesus Tavares [(a)], Maraisa Silva Almeida [(b)] ,Rafael Oliveira Passos [(c)], Josefa Monica dos Santos Barbosa[(d)], Cristiano Aprígio dos Santos[(e)]

[(a,b,c,d)] Departamento de Geografia Itabaina, Universidade Federal de Sergipe/UFS, [(d)]Colégio Estadual Professor Nestor Carvalho Lima - [(a)]jefinho17uid@gmail.com, [(b)]ma_raisahtinha@hotmail.com, [(c)]rafaeloliveira2009.rop@gmail.com, [(d)]monicamaedemiguel@hotmail.com, [(e)] aprigeo@gmail.com

Eixo: Metodoligias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo: O presente resumo expandido tem como objetivo mostrar como novos materiais podem ser utilizados como métodos de ensino-aprendizagem em sala de aula por parte dos educadores, propondo uma aprendizagem diferenciada, causando o rompimento dos chamados "ensinos tradicionais", que se propagam no ensino brasileiro. Enfatiza também que é de tamanha importância a busca por novas formas de ensino, fazendo com que as aulas sejam mais atrativas, com isso, incentivamos o uso da Caixa de Areia de Realidade Aumentada (SandBox) como uma nova ferramenta lúdica de ensino com a proposta de mostrar como a mesma pode despertar o interesse dos alunos em aprender determinados temas da Geografia Física.

Palavras chaves: Ensino, Metodologia, Ferramenta, SandBox.

1. Introdução

Com as dificuldades que os professores encontram em prender a atenção dos alunos em suas aulas, torna-se essencial a busca de novos métodos de ensino que rompam com as chamadas "aulas tradicionais", já que a mesma gera desinteresse de aprendizado por parte dos alunos por não instigar a busca de conhecimentos por utilizasse de metodologias pouco atrativas e nada de inovadoras. Isso não é diferente no ensino de geografia, pois, devido à falta de recursos oferecido nas escolas trona-se cada vez mais difícil o uso de novas metodologias de ensino.

Como explica Pezzini e Szymanski em seu artigo, Falta de desejo de aprender: Causas e consequências, 2007.

> Dentre todas as dificuldades pelas quais passa a educação no Brasil, destaca-se, atualmente, um grande desinteresse por parte de muitos alunos, por qualquer atividade escolar. Frequentam as aulas por obrigação, sem, contudo, participar das

> atividades básicas. Ficam apáticos diante de qualquer iniciativa dos professores, que se confessam frustrados por não conseguirem atingir totalmente seus objetivos. Pg.01.

Visando essa busca de novos métodos para o ensino de geografia principalmente na área física, os alunos de licenciatura em Geografia da Universidade Federal de Sergipe Campos Itabaiana, juntamente com o projeto Residência Pedagógica aposta no uso da caixa de areia como recurso didático para as aulas de geografia física, a SandBox.

Com o uso da caixa de areia o usuário terá total liberdade para moldar a paisagem que deseja através do manuseamento de sedimentos que é composta pela mesma, tornando para o professor de Geografia uma ferramenta de ensino que facilitará suas aulas auxiliando na explicação sobre determinados assuntos como paisagens e relevos em escala menor, colaborando para aprendizagem do aluno.

O presente trabalho tem por objetivo mostrar que a forma de ensinar vai muito além do que apenas utilizar os livros didáticos em sala e que ferramentas novas e interativas podem ser utilizadas pelos professores em suas aulas, principalmente nas aulas de Geografia física tornando o ensino atrativo e diferenciado, contribuindo assim, para uma melhor formação intelectual dos alunos.

2. Matériais e Metodos

A SandBox é uma caixa de madeira preenchida com areia até o meio do seu recipiente que junto ao sensor do Kinect gerar interações por meio de Realidade Aumentada para estudos topográficos. Com a ajuda do sensor Kinect e do projetor consegue-se projetar um mapa de cores sobre a areia possível de captar diferentes distâncias entre a lente e a caixa com areia o que faz com que projete camadas de relevo simulando a topografia terrestre de alguma paisagem.

Para confecção da SandBox tornasse necessário 1 computador com placa gráfica dedicada (offboard), executando Sistema Operacional Linux; 1 sensor de profundidade

Microsoft Kinect 1.0. O software utilizado pela ARS (Kinect 3D Video Package) compatível com os três modelos da primeira geração Kinect (Kinect para a Xbox 1414, 1473 e Kinect para Windows); 1 projetor digital de dados com uma interface de vídeo digital, como HDMI, DVI ou DisplayPort; 1 caixa de areia de forma que seja possível instalar o sensor Kinect e o projetor acima. Ainda recomenda-se manter a areia que é manipulada caixa levemente úmida para melhor modelagem de contornos.

Conforme o propósito do software utilizado na solução, que é o ensino e a visualização de conceitos geográficos, geológicos, geomorfológicos, pedológicos e hidrológicos, o público-alvo deste software é bastante vasto, incluindo: exposições itinerantes de ciência; estudantes do Ensino Fundamental, Médio e Superior; departamentos universitários de ciências da terra, engenharias, entre outros.

3. Resultados e discussões

Com a construção e aplicação da caixa de areia de realidade aumentada foi possível discutir e trabalhar várias questões envolvendo a geomorfologia e demais geociências. Além da discussão envolvendo os conteúdos, os próprios alunos podem interagir com a caixa de areia para criar formas de relevo, ou seja, os alunos têm a liberdade de pôr em criar diversos relevos e o professor podendo explicar as características e forma que os alunos moldam (Figura 1).

A liberdade que a SandBox permite em modelar diversos relevos, torna ela uma ferramenta bastante relevante e interessante para ser usada como ferramenta de ensino. É uma ferramenta tecnológica, o que atraem a atenção dos jovens facilitando a compreensão sobre determinados temas estudados na geografia física, tornando a aula sobre relevo e topografia mais atraente, permitindo a interação do aluno com o conteúdo a ser estudado sendo um fio condutor entra a teoria e a prática, como explica REED (2014. Apud CUNHA, 2016).

A SandBox permite a quem estiver interagindo, moldar a paisagem na areia, enquanto o Kinect rastreia mudanças na elevação da areia enviando os dados para o computador que exibe, por meio de um projetor, um novo mapa de cores (modelo digital de elevação) referente à topografia virtual. Durante a interação, pode ser criado um evento de chuva, local ou em toda a área. Ao gerar uma chuva artificial a água flui de forma realista sobre a paisagem e desenvolve formas que se assemelham a lagos ou mares. Pg, 2.

Figura 1**:** (a) Projeção de relevo na caixa de areia, (b) Estrutura da caixa de areia.

Fonte: Acervo QUACOMA,2018.

A caixa de areia torna-se também atrativa pelo fácil manuseio, com os equipamentos montados basta quem estar manuseando a caixa ativar o software responsável por emitir o mapa topográfico que será projetado sobre a areia. O software automaticamente irá moldar a imagem topográfica na superfície moldada, assim tendo total liberdade para recriar paisagens e relevo diversos.

Assim tornando a explicação sobre a caixa de areia fluida é notório e que existem várias possibilidades de ensino-aprendizagem além dos presentes em livros e revistas sendo possível despertar a curiosidade dos alunos referente aos conteúdos, utilizando-se de ferramenta nova e interativas.

4. Considerações finais

Através dos estudos e pesquisa sobre a SandBox nota-se a sua importância como ferramenta poderosa para o ensino da Geografia física tornando o conhecimento mais palpável aos professores e alunos. O problema que encontramos para a criação da caixa de areia é o seu alto custo devido ao uso de materiais caros, como computador, projetor e leitor de movimento o que pode ser um fator que dificulte o acesso dos professores a esta ferramenta.

Afirmando que a SandBox é uma ferramenta extremamente importante e que diferencia as aulas de Geografia física, pois, já foi confeccionada e testada na Universidade Federal de Sergipe Campus Itabaiana sendo apresentada aos alunos graduando e aos de escolas públicas, concluímos que a mesma provoca um retorno gratificante de ensino-aprendizagem, tornando-a significativa a sua confecção.

5. Agradecimentos

Agradecemos a todos os membros do núcleo de residência pedagógica em Geografia, a UFS e a Capes pelo apoio financeiro.

6. Referências Bibliográficas

CUNHA, C. D. de, RODRIGUES, H. M., et all., **Desenvolvimento e aplicação da SandBox no ensino de geografia física**. UFF, Niterói – RJ, 2016

KAWAMOTO, A. L. S. **Manual de Instalação, Configuração e Uso da Caixa de Areia de Realidade Aumentada (SARndbox).** UTFP, DCC e DAA, Campo Mourão-PR. 2016.

PEZZINI, C. C.; SZYMANSKI,M. L. S. **Falta De Desejo De Aprender: Causas e Consequências.** Dia a Dia Educação, SEED-PR, 2007, p.2-23. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/853-2.pdf>. Acesso em 17 ago. 2018.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

UTILIZAÇÃO DA MAQUETE COMO RECURSO DIDATICO PARA O ENSINO/APRENDIZAGEM DE GEOGRAFIA FÍSICA

Tamires Santos Sousa[1], Joseane Machado dos Santos [2,] Paula Fernanda Santos Silva[3], Luna Clayane Menezes Silva Costa[4], Cristiano Aprigio dos Santos[5]

[(1,2,3,5)] Departamento de Geografia/Universidade Federal Sergipe, [(4)]Colégio [(4)]Estadual Djenal Tavares de Queiroz sousatamires658@gmail.com, [2]joseaneufsgeo@gmail.com, [3]paulinhafss@outlook.com, luna-clayane@hotmail.com[4], aprigeo@gmail.com[5]

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo: Este trabalho tem como finalidade demonstrar a importância e a contribuição do uso da maquete como recurso didático em sala de aula, como também apresentar seu uso como um recurso alternativo que contribui em uma melhor compreensão no ensino/aprendizagem nas aulas de geografia física. Mostrando os aspectos físicos e humanos na formação de relevos, representação da terra, cidades, meio ambiente e buscando aproximar o aluno da sua realidade. O uso aqui apresentado tem resultado na melhoria nas práticas desenvolvidas no Programa Residência Pedagógica em ambiente escolar.

Palavras chave: Geografia; maquete; recurso didático; ensino e aprendizagem.

1. Introdução

Atualmente, os professores cada vez mais vêm buscando utilizar metodologias com a finalidade de atrair e facilitar a compreensão dos alunos sobre os assuntos de geografia discutidos em sala de aula. Os recursos pedagógicos são ferramentas de total importância e potencial que contribui no ensino/aprendizagem, deixando de forma mais clara e significativa à assimilação dos conteúdos.

Visto que as várias tecnologias do mundo-moderno, o professor em sala de aula acaba por competir principalmente com o celular pela atenção do aluno, assim, a maquete teria por finalidade tornar a aula mais atrativa e dinâmica, visto que, a maquete como recurso didático para o ensino de Geografia consiste em ser bastante atrativo e, além disso, permite expressar o conjunto de elementos apresentados na paisagem a serem estudados. (SILVA; ARAÚJO, p.3,2018)

Um dos grandes desafios encontrado pelo professor no ensino de geografia física é conseguir passar o assunto de maneira que o aluno entenda de forma clara e significativa, pois muitas das vezes esses assuntos são de difícil compreensão fugindo do olhar do aluno, não conseguindo visualizar e relacionar com seu dia a dia a configuração física do território e suas principais características. Com a utilização da maquete o aluno pode visualizar o que é abstrato, e compreender o espaço tridimensional, construindo conhecimentos sobre o espaço geográfico e não simplesmente utilizar da "decoreba", tornando assim, uma aula cansativa e menos atrativa.

Nesse sentido, é de grande importância que o professor traga para a sala de aula metodologias que desperte a curiosidade do aluno, proporcionando momentos de reflexão a respeito do que foi passado e que o aluno possa relacionar com os aspectos do seu local de vivência.

2. Materiais e métodos

Esse trabalho teve como embasamento teórico levantamentos bibliográficos qualitativos à cerca do tema escolhido "utilização da maquete como recurso didático para o ensino/aprendizagem de geografia física", proporcionando uma maior

compreensão sobre esse tema e a partir das experiências obtidas nos programas institucionais como: PIBID, Residência Pedagógica e Estágio Supervisionado.

Para obter o resultado desejado foram levadas para a sala de aula maquetes representando o interior da terra e a formação do continente, as maquetes foram apresentadas após uma aula introdutória sobre a formação da terra, como auxilio para melhor compreensão do conteúdo, proporcionando uma maior interação entre o professor e o aluno buscando atrair sua atenção, tornando assim, uma aula produtiva.

O estudo teve como propósito visar a importância de métodos alternativos de recursos didáticos: "a maquete", com o intuito de despertar a curiosidade do aluno durante as aulas de geografia fazendo com que ele tenha uma visão mais ampla do que está presente ao seu redor.

3. Resultados e discussões

Durante a aplicação da maquete na sala de aula, pôde constatar como um recurso simples pode chamar tanto a atenção dos alunos, pois os alunos estão acostumados a ter o contato somente com o livro didático. Foram utilizadas duas maquetes, uma representando o interior da Terra e a outra representando a formação dos continentes.

A utilização da maquete sobre o interior da terra, deixou de forma clara e objetiva o assunto abordado, os alunos conseguiram diferenciar cada camada da crosta terrestre e suas principais características; com a maquete sobre a formação do continente, os alunos puderam entender como os continentes já foram somente um (pangeia).

Em resposta as atividades e conteúdos propostos os alunos queriam estar perto das maquetes demonstrando sua curiosidade buscando visualizar o que estava sendo ensinado, mostrando que estavam entendendo o assunto e interagindo de forma significante. Pois,

> o recurso didático, por sua vez, não tem a capacidade de garantir inteiramente a aprendizagem do aluno, mas desperta nesse um interesse maior na aula, pois oferece ao educando a oportunidade de trabalhar com elementos que permitam ser protagonista na construção de conhecimento(SILVA,MUNIZ, p.65,2012).

Figura 01 maquetes representativas produzidas para as atividades desenvolvidas.

4. Considerações finais

Visto a relevância que o uso da maquete traz, no qual proporciona ao educador um maior desempenho para o ensino dos seus alunos, mesmo a sala de aula sendo um ambiente, diversos são os entraves, eles atrairão a atenção dos seus educandos com esse método.

Se uma imagem pode trazer em si uma diversidade de informação ou facilitar a compreensão de um determinado conteúdo, uma maquete bem elaborada juntamente ao conjunto de informações dadas pelo professor irá auxiliar ainda mais o processo de ensino/aprendizagem.

Como vimos a proposta desse artigo é mostrar que a maquete pode facilitar e muito o processo de ensino do professor e a compreensão dos alunos. Visto que uma simples dinâmica em sala de aula pode equivaler a várias horas de conteúdo dado em uma aula meramente expositiva onde só o professor fala,

O aluno notoriamente é mais atraído pelo que vê, essa proposta é uma estratégia eficiente, se bem elaborada permitirá um maior estímulo ao processo de aprendizagem. Portanto, acreditamos que a aplicação da maquete aliada a contextualização dos conteúdos passados, em especial sobre a geografia física, proporcionará um maior reforço para a compreensão da aula.

Referências bibliográficas

BORGES, D.V. **A utilização de maquetes como metodologia pedagógica alternativa no ensino em geomorfologia**. SINAGEO, Paraná, 2016.

SILVA, ARAUJO. **Utilização da maquete, como recurso didático para o ensino da geografia**. Maceió, 2018,

SILVA,MUNIZ. **a geografia escolar e os recursos didáticos: o uso das maquetes no ensino-aprendizagem da geografia. Geosaberes, fortaleza**, v.3, n.5, 2012.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

ZONEAMENTO DAS ÁREAS VERDES CIRCUNDANTES À ESCOLA JOSEFINA TEIXEIRA DE AZEVEDO EM GUANAMBI – BA.

Jane Mary Lima Castro [(a)], Ivanilda Almeida Soares Bomfim [(b)]

[(a)] Mestranda do Curso de Geografia da UESB-BA, professora de Geografia da SEC-BA e do Município, janecastroo@hotmail.com

[(b)] Professora de Geografia da SEC-BA e do Município, nildagbi@hotmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

A predominância de vegetação arbórea, no ambiente urbano representa as áreas verdes, importante elemento organizador do espaço através da arborização de praças, parques, jardins, bosques e reservas. O zoneamento ambiental, é um planejamento da ocupação espacial de forma ordenada e de acordo com suas características e potencialidades, funcionando como elemento indicador de qualidade ambiental e da qualidade de vida. Nesse intuito, o presente artigo instigou os alunos do nono ano, do Ensino Fundamental II à pesquisa de iniciação científica, com o objetivo de conhecer e zonear as áreas verdes circundantes a sua escola e comunidade e sua importância para a qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, uma vez que a vegetação assume papel importante no espaço urbano. Os resultados evidenciaram que a expansão urbana levou a um intenso processo de degradação das áreas de vegetação do entorno do perímetro urbano de Guanambi, resultante do processo urbano desordenado sem planejamento e zoneamento dessas áreas.

Palavras-chave: zoneamento ambiental; áreas verdes; meio ambiente e qualidade de vida.

1. Introdução

A preocupação com a questão ambiental e social tem trazido à tona a necessidade de estabelecer diretrizes voltadas ao planejamento e gestão dos ambientes urbanos e naturais, além de conscientização popular. Uma vez que a predominância de vegetação arbórea, no

ambiente urbano representa as áreas verdes, importante elemento organizador do espaço através da arborização de praças, parques, jardins, bosques e reservas. Para tal, há a necessidade de zonear essas áreas. O zoneamento ambiental, é um planejamento da ocupação espacial de forma ordenada e de acordo com suas características e potencialidades, visto que a vegetação assume papel importante no espaço urbano, funcionando como elemento indicador de qualidade de vida.

As áreas verdes são espaços utilizados para recreação e até de defesa e recuperação do meio ambiente em face dos agentes poluidores, proporcionando relaxamento físico e psicológico, uma vez que purificam o ar reduzindo a poluição, fornecem sombra e influenciam no clima, bem como oferece efeitos benéficos para a satisfação psicológica do ser humano. Estas áreas são consideradas espaços livres, com diferentes funções no espaço urbano, as áreas verdes proporcionam inúmeros benefícios tanto para a qualidade do meio ambiente e o equilíbrio ambiental[1], quanto para saúde e bem-estar da população.

Ao longo da história o papel desempenhado pelos espaços verdes nas cidades tem sido uma consequência das necessidades experimentadas de cada momento, ao mesmo tempo em que é um reflexo dos gostos e costumes da sociedade.

Diante das considerações apontadas, o presente artigo, resulta-se de um projeto pedagógico interdisciplinar (Geografia, História e Artes) que instigou os alunos do nono ano do Ensino Fundamental II da Escola Municipal Professora Josefina Teixeira de Azevedo em Guanambi – BA, à pesquisa de iniciação científica, com o objetivo de conhecer e zonear as áreas verdes circundantes a sua escola e sua importância para a qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, bem como conscientizar a comunidade circundante sobre a questão ambiental que vem sendo considerada cada vez mais urgente e importante para a sociedade,

[1] O equilíbrio ambiental, ou também denominado estado de estabilidade, representa a adaptação dos componentes internos do sistema às condições externas, tanto nos aspectos qualitativos quanto quantitativos. (LIMA, 2012, p, 38).

pois o futuro da humanidade depende da relação estabelecida entre a natureza e o uso pelo homem dos recursos naturais disponíveis.

Essa atividade de iniciação científica para o nono ano da Escola Josefina é uma continuidade do trabalho que já vem sendo desenvolvido com eles desde o sexto ano, cujo objetivo foi a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias, para uma melhor formação do aluno pesquisador na Educação Fundamental e que será aperfeiçoada no decorrer do seus anos de formação.

Nesse sentido, torna-se necessário um ensino contextualizado buscando " [...] dar significado ao conhecimento escolar, mediante a contextualização; evitar a compartimentalização, mediante a interdisciplinaridade; e incentivar a capacidade de aprender (BRASIL, 1997), com a realização de pesquisas que discutam o papel das áreas verdes no espaço urbano, bem como suas contribuições para a qualidade ambiental[2] das cidades e para a qualidade de vida[3] da população, além de reflexões acerca da importância do planejamento ambiental municipal e de políticas públicas para a construção de cidades ambientalmente saudáveis e sustentáveis.

2. Materiais e Métodos

A pesquisa no campo adotou ações ambientais e procedimentos metodológicos, tais como: observação sistemática seguido por registro fotográfico, visita *in locu* e entrevistas, palestras, discussões sobre arborização e sua importância para contribuição do bem- estar da

[2] Qualidade ambiental consiste no atendimento aos requisitos de natureza física, química, biológica, social, econômica e tecnológica que assegurem a estabilidade das relações ambientais no ecossistema no qual se inserem as atividades. (VALLE, 1995, p. 16).

[3] Qualidade de vida é a expressão que define o grau de satisfação atingido pelos indivíduos ou população, no que diz respeito às suas necessidades consideradas fundamentais. É a somatória de fatores decorrentes da interação entre sociedade e ambiente, atingindo a vida no que concerne às suas necessidades biológicas, psíquicas e sociais inerentes e/ou adquiridas (COIMBRA, 1985).

população e das áreas verdes, bem como palestra sobre a urbanização da área circundante à escola e suas consequências.

Produção de várias tipologias textuais, zoneamento das áreas verdes através do Google Earth, pesquisas e entrevistas sobre a implantação do Parque da Cidade, o aterramento das lagoas ou espelho d'água; pesquisa sobre os benefícios que o parque da cidade trouxe para a população em relação à saúde e ao lazer; produção de vídeos e slides; dramatizações, coreografias, elaboração e apresentação de sócio drama para contar a história da urbanização de Guanambi e sua consequência para a diminuição de áreas verdes; passeata para conscientizar a comunidade circundante à escola sobre a necessidade de implantação e/ou criação das áreas verdes para um ambiente sustentável; arborização com mudas nativas na parte interior da escola, o pátio externo, e na praça em frente à escola.

Os alunos sob orientações dos professores envolvidos no projeto, construíram painéis (de forma livre, usando a criatividade e originalidade de cada equipe) com os registros diagnósticos dos olhares fotográficos da pesquisa coletada em campo. As experiências do trabalho de campo culminaram com a exposição dos painéis para apreciação da comunidade acadêmica do Colégio Josefina.

3. Resultados e discussões

O município de Guanambi localiza-se na Região Sudoeste do Estado da Bahia (mapa 1), possui uma área de aproximadamente 1.292 km² e uma altitude de 530 m (BAHIA, 2016), possui 78.833 habitantes, sendo 62.565 na zona urbana e 16.268 na zona rural (IBGE, 2010). Segundo Rebouças (2013) a primeira expansão da cidade de Guanambi deu-se através do desenvolvimento da monocultura algodoeira nos moldes capitalistas de produção.

Nesse sentido, percebe-se também que essa expansão resultou num processo de crescimento urbano desordenado, sem planejamento e sem zoneamento dessas áreas. O

aumento do espaço ocupado pela mancha urbana gerou um intenso processo de degradação ambiental[4] das áreas de vegetação do entorno do perímetro urbano de Guanambi.

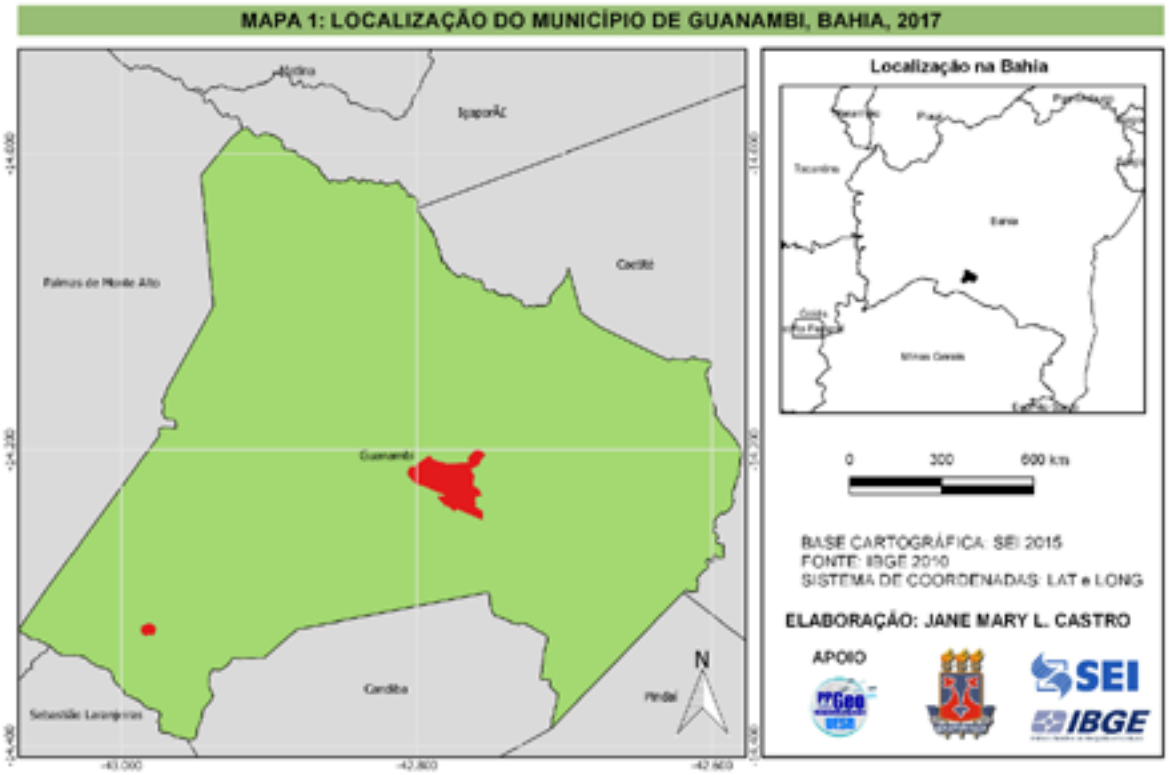


Figura 1- Localização do município de Guanambi.

No intuito de iniciar o aluno à pesquisa de iniciação científica, ativou-se o debate sobre o papel das áreas verdes no espaço urbano, bem como suas contribuições para a qualidade ambiental das cidades e para a qualidade de vida da população afim de conhecer, identificar e zonear as áreas verdes circundantes a sua escola e comunidade e sua importância para a qualidade estética, funcional e ambiental da cidade.

[4] Alteração adversa das características do meio ambiente. (Art. 3, Inciso II, Lei nº 6.938/91).
A degradação ambiental é "qualquer alteração adversa dos processos, funções ou componentes ambientais, ou como uma alteração adversa da qualidade ambiental " (SÁNCHEZ, 2013, p. 27).

Verificou-se que o ordenamento e desenvolvimento da cidade, não levou em conta a importância das áreas verdes para a qualidade ambiental do espaço urbano, assim como na qualidade de vida da população. Observa-se na carta-imagem (figura 2), que os espaços de verdes circundantes à escola, são canais de áreas humanizadas por meio da canalização do riacho Belém e canteiros centrais das avenidas (figuras 3 e 4).

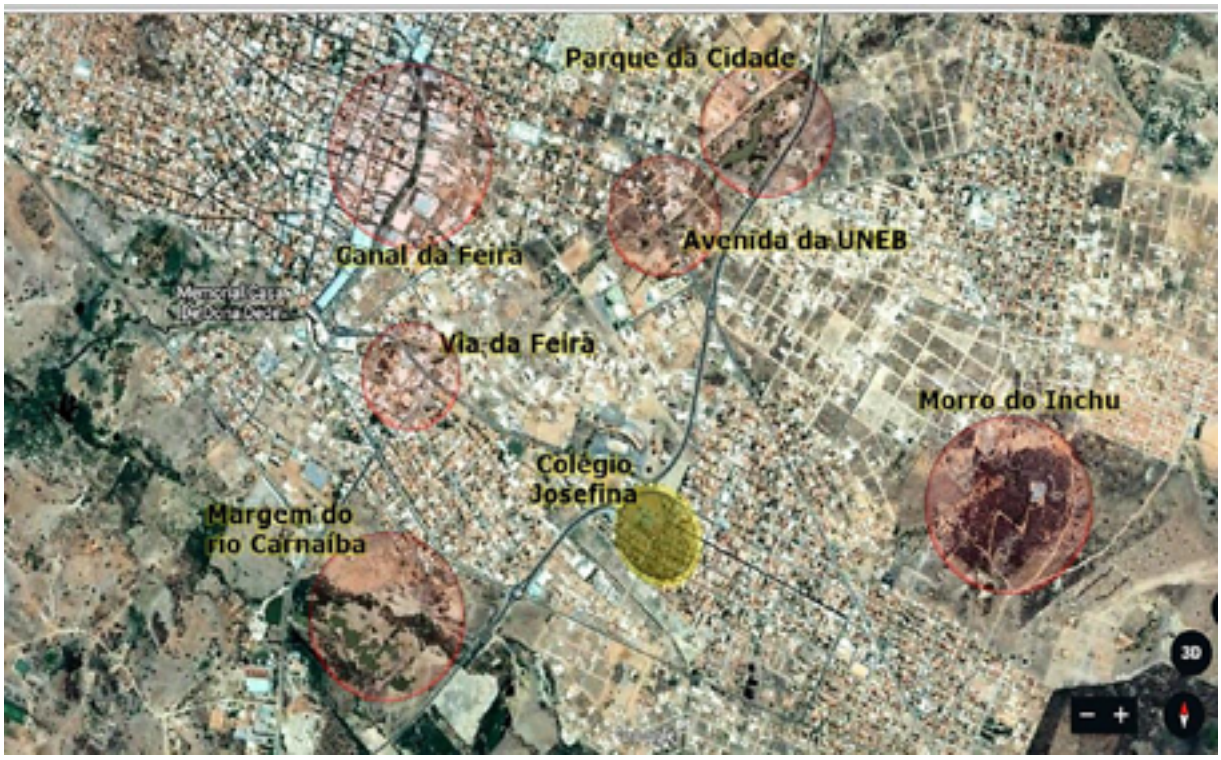


Figura 2- Carta-imagem das áreas de verdes circundantes à escola, Guanambi – BA.

Segundo Morero *et al* (2007),

> As áreas verdes são locais onde predominam a vegetação arbórea, podendo ser encontradas em praças, jardins e parques, além de canteiros centrais de ruas e avenidas e passeios públicos, de forma que sua distribuição sirva a toda população e atinja as necessidades reais e os anseios para o lazer. (MORERO, et al., 2007).

Áreas verdes humanizadas

Figura 3 e 4– Canal da Feira

Figura 5 – Avenida Deolinda Martins

Figura 6 – Avenida da UNEB

As áreas verdes de Guanambi em que predominam as árvores de grande porte, são consideradas de acordo com Art. 14 do Plano Diretor da Cidade um incentivo à arborização, bem como "elemento integrador e de conforto ambiental a composição da paisagem urbana" (GUANAMBI, 2007).

Dessa forma, a cobertura vegetal urbana além da beleza cênica e paisagística, exerce papel fundamental no relacionamento entre o homem e o meio ambiente que ele vive, seja o ambiente modificado ou natural, garantindo melhor qualidade de vida. Para Pivetta e Silva Filho (2002), a vegetação urbana desempenha funções muito importantes nas cidades.

> As árvores, por suas características naturais, proporcionam muitas vantagens ao homem que vive na cidade, sob vários aspectos: proporcionam bem estar psicológico ao homem; proporcionam melhor efeito estético; proporcionam sombra para os pedestres e veículos; protegem e direcionam o vento; amortecem o som, amenizando a poluição sonora; reduzem o impacto da água de chuva e seu escorrimento superficial; auxiliam na diminuição da temperatura, pois, absorvem os raios solares e refrescam o ambiente pela grande quantidade de água transpirada pelas folhas; melhoram a qualidade do ar e preservam a fauna silvestre (PIVETTA; SILVA FILHO, p. 2, 2002).

Observa-se que a arborização de ruas e avenidas é um elemento importante para a proporção do bem estar na zona urbana, atenua a temperatura e refresca o ambiente, devido a transpiração das folhas que condicionam à qualidade do ar, porém, deve ser metas do planejamento ambiental. Para Lima e Amorim (2006) "a destinação de espaços na cidade para comportar as áreas verdes deve ser realizada através de um planejamento seguindo as normas estabelecidas por lei" (LIMA e AMORIM, 2006).

E para esses autores a falta de arborização, pode trazer desconforto térmico e possíveis alterações no microclima, e como essas áreas também assumem papel de lazer e recreação da população, a falta desses espaços interfere na qualidade de vida desta.

De acordo o Estatuto da Cidade, os municípios devem promover uma integração entre planejamento, legislação e gestão urbano-ambiental com mecanismos como o zoneamento para atrelar a qualidade de vida urbana ao ambiente e aos fatores que estão também atrelados na "infraestrutura, no desenvolvimento econômico-social e na questão ambiental. No caso do ambiente, constitui-se elemento imprescindível para o bem-estar da população, pois a influencia diretamente na saúde física e mental da população" (LOBODA, 2003 p. 20).

Áreas verdes naturais

Outro fator relevante para a qualidade ambiental da cidade são as áreas verdes naturais com à existência ou não de espelhos de água, essencial nas áreas onde a vegetação é

considerada como área verde urbana. Nesse contexto Milano (1992), afirma que a vegetação encontrada nas cidades é considerada como área verde urbana, estando diretamente relacionada às áreas livres ou abertas.

Embora, para Pivetta e Silva Filho (2002), as áreas verdes naturais "são espaços da natureza que se protegeram da ocupação e que por suas características florísticas, faunísticas, hídricas, influenciaram no microclima e são essenciais ao complexo urbano" (PIVETTA; SILVA FILHO, p. 3, 2002).

Os alunos constataram-se na pesquisa que os espaços verdes naturais das áreas circundantes à escola Josefina Teixeira de Azevedo são poucos: Morro do Inchú, a vegetação das margens o rio Carnaíba de Dentro, assim como as lagoas e o Parque da Cidade, área verde natural humanizada (figuras 7 a 10). Conforme Nucci (2008, p. 120), uma "área para ser identificada como área verde deve haver predominância de áreas plantadas, cumprir três funções (estética, ecológica e lazer) e apresentar uma cobertura vegetal e solo permeável (sem laje) que devem ocupar, pelo menos, 70% da área‖".

Diante dessa concepção, nota-se que o Parque da Cidade é uma área verde que cumpri as funções estética, ecológica e de lazer, uma vez que há predominância de árvores plantadas, esparsas árvores nativas e um curso de água natural. Nascimento (2010), assinala que a "área reservada para a construção do parque da cidade tinha apenas algumas espécies de vegetação nativa como o umbuzeiro, juazeiro e aroeira", (NASCIMENTO, p. 136, 2010) que foram preservadas para a composição paisagística do Parque.

Conforme o Art. 8º, do CONAMA (2006), os "[...] espaços dotados de vegetação e espaços livres de impermeabilização que desempenham função ecológica, paisagística e recreativa" (CONAMA Nº 369/2006, Art. 8º, § 1º), proporcionam a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade.

Figura 7 - Morro do Inchu.

Figura 8 - Parque da Cidade

Figura 9 – Lagoa próximo à escola.

Figura 10 – Margem do rio Carnaíba de Dentro

A falta de vegetação nas áreas verdes: os canteiros centrais das avenidas, dos trevos e rotatórias das vias públicas e as praças dos bairros circundantes à escola que na sua maioria são pavimentadas quando deveriam ser gramadas e arborizadas. O Parque da Cidade, área verde de maior extensão da área circundante, é exemplo desse processo de degradação ambiental, uma vez que a vegetação nativa foi substituída por uma arborização urbana.

Percebe-se ainda a falta de infraestrutura básica e relação a galerias para o escoamento das águas pluviais, e as margens do rio Carnaíba de Dentro caracterizada por vegetação predominantemente arbustiva, herbácea e áreas alagadas, nota-se um significativo processo de aterramento dessas áreas alagadas pela ocupação humana e pelas imobiliárias,

portanto essa área verde representa a área mais alterada pela ação antrópica, devido a especulação imobiliária e a expansão da cidade para as áreas afastadas do centro.

Diante do eminente impacto ambiental medidas mitigadoras devem ser tomadas, como aplicação e formação para educação ambiental nas escolas. Urge a necessidade de reflexões acerca da importância do planejamento municipal e de políticas públicas, na construção de cidades ambientalmente saudáveis e sustentáveis, pois as áreas verdes são espaços utilizados para recreação e até de defesa e recuperação do meio ambiente.

4. Considerações finais

Diante das impressões dos alunos e de estudos ampliados é possível fazer uma reflexão sobre a importância do zoneamento urbano e a necessidade de mais estudos voltados as questões ambientais de diferentes escalas, mas sempre focado no local. Pois, observou-se que os resultados da pesquisa, colaboraram para a construção de uma aprendizagem significativa na produção do conhecimento dos alunos.

A pesquisa mapeou, caracterizou e analisou o zoneamento ambiental, das áreas verdes naturais e humanizadas circundantes à escola Josefina Teixeira de Azevedo em Guanambi – BA, através de ações ambientais e procedimentos metodológicos essenciais para o exercício do direito à aprendizagem, produção de conhecimento e iniciação à pesquisa científica dos discentes, para a conservação dos valores históricos, artísticos e estéticos, assim como para a formação e construção de uma nova mentalidade cultural.

Percebeu-se que o aluno ao trabalhar com a pesquisa científica adquiriu novas formas de pensar e de aprender o conteúdo nas diversas áreas do conhecimento, devido o contato inicial com o método científico que deverá ser construído e apreendido no espaço escolar com a finalidade de proporcionar saberes indispensáveis para sua formação educacional e como ser social, crítico e criativo.

Os resultados evidenciaram que os alunos, motivados pelo trabalho diferenciado, mostraram desempenho satisfatório no desenvolvimento das atividades relacionadas à pesquisa e a aprendizagem, pois compreenderam a importância das áreas verdes no processo da expansão urbana de Guanambi, considerando a intensa evolução de degradação das áreas de vegetação do entorno do perímetro urbano da cidade, resultante da ocupação urbana irregular, desordenada e sem planejamento.

Partindo-se desta premissa, é de extrema relevância na Educação Ambiental, estudos que discutam a importância das áreas verdes no espaço urbano, bem como reflexões acerca da importância do planejamento ambiental e de políticas públicas municipais, para a construção da cidade ambientalmente saudável e sustentável. Portanto, há a necessidade de que se faça a articulação em todo processo educativo, estando sempre voltada para a conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente.

Agradecimentos

Aos alunos do 9º ano A e B do Colégio Municipal Professora Josefina Teixeira de Azevedo pelo zelo, compromisso e dedicação durante o período da pesquisa.

Referências Bibliográficas

BAHIA. SEI. **Indicadores Municipais: Guanambi**. 2016. Disponível em: http://www.sei.ba.gov.br/site/resumos/indicadores/indicadores_2911709.pdf

BRASIL. **Resolução CONAMA** nº 369, de 28 de março de 2006. Publicada no DOU no 61, de 29 de março de 2006, Seção 1, páginas 150 - 151

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências Naturais/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

COIMBRA, Jose de Ávila. **O outro lado do meio ambiente**. São Paulo: CETESB/ASCETESB, 1985.

GUANAMBI. **Plano Diretor Participativo de Guanambi**. Guanambi, 2007.

_____. Lei n.º 034/01. **Código de Defesa do Meio Ambiente**. Guanambi, 2001.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Censo demográfico 2010**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/. Acesso entre jun. e out. de 2018.

LIMA, Valéria. AMORIM, Margarete C. C. T. **A importância das áreas verdes para a qualidade ambiental das cidades.** Revista Formação, nº13, 2006, p. 139 – 165. Disponível em: <http://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/%20viewFile/%20835/849>

LOBODA, Carlos Roberto. **Estudo das áreas verdes urbanas de Guarapuava-PR.** 2003. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Estadual de Maringá, Maringá/PR.

MILANO, M.S. **Avaliação e análise da arborização de ruas de Curitiba** - PR. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Curitiba, 1984. 130f.

MORERO, A.M.; SANTOS, R.F.; FIDALGO, E.C.C. Planejamento ambiental de áreas verdes: estudo de caso de Campinas-SP. **Revista do Instituto Florestal**, v.19, n1, p. 19-30, jun. 2007.

NASCIMENTO, Gildava A. S. Análise socioambiental das áreas verdes do espaço urbano de Guanambi-BA. In: CASTRO, J. M. L.; BOMFIM, I. A. S.; NASCIMENTO, G. A. S. **Bacias hidrográficas de Guanambi: uso, ocupação e conservação - rio Carnaíba de Dentro, riacho Belém e zoneamento urbano das áreas verdes.** Brasília-DF: Exlibris, 2010.

NUCCI, J.C. **Qualidade ambiental e adensamento urbano: Um estudo de ecologia e Planejamento da Paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília** (MSP).Curitiba – PR: O Autor, 2. ed., 2008.

PEREIRA, Sofia R. N. **A cidade de Guanambi - BA: articulações regionais e suas implicações na configuração do espaço urbano**. Colóquio Baiano Tempos, Espaços e Representações: abordagens geográficas e históricas http://periodicos.uesb.br/index.php/coloquiobaiano/article/view/2856

PIVETTA, Kathia F. L. SILVA FILHO, Demóstenes F. Arborização Urbana. UNESP/FCAV/FUNEP Jaboticabal, SP. 2002. **Boletim Acadêmico Série Arborização Urbana**. Disponível em http://www.uesb.br/flower/alunos/pdfs/arborizacao_urbana%20Khatia.pdf

SÁNCHEZ, I. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

VALLE, C. E. **Qualidade ambiental: como ser competitivo protegendo o meio ambiente.** São Paulo: Pioneira, 1995.117 p.

XVIII SBGFA
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: UM ESTUDO DE CASO NA AMAZÔNIA SETENTRIONAL

Angela Estela Cardoso[(a)], Lúcio Keury Almeida Galdino[(b)], Osvaldo Piedade Pereira da Silva[(c)], Giovanni de Farias Seabra[(d)], Márcia Teixeira Falcão[(e)], Luzardina Miranda e Silva[(f)]

[(a)] Profa. Graduada em Geografia/PARFOR, Universidade Estadual de Roraima, angelapotira@hotmail.com

[(b)] Prof. Dr. do Curso de Geografia, Universidade Estadual de Roraima, lkagaldino@yahoo.com.br

[(c)] Prof. Me. do Curso de Pedagogia, Universidade Estadual de Roraima, piedade23@yahoo.com.br

[(d)] Profa. Dr. em Geografia, Universidade Federal de Roraima, gioseabra@gmail.com

[(e)] Profa. Dra. Do Curso de Geografia, Universidade Estadual de Roraima, marciafalcao.geog@uerr.edu.br

[(f)] Profa. Me. em Educação, Universidade Estadual de Roraima, Luzardina.miranda0@gmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O presente artigo investigou o uso das tecnologias no ensino de Geografia nas turmas do 6º ano da Escola Padre Eugênio Possamai, localizada no bairro Cidade Nova, na sede do município de Rorainópolis, ao sul do estado de Roraima. A pesquisa teve como objetivo analisar, de forma participativa, a importância dos recursos tecnológicos no aprendizado da disciplina Geografia. O estudo fundamenta-se na concepção integradora dos pensamentos e procedimentos da Geografia (Humana e Instrumental), com destaque para investigação bibliográfica – obras que abordam a questão do processo ensino-aprendizagem e as tecnologias na educação e; a aplicabilidade dos questionários (estruturado e semiestruturado) e entrevistas – apresentados em gráficos. Por fim, o trabalho não buscou ser peremptório nos resultados, e tampouco esgotar o tema em questão. O estudo buscou incentivar mais estudos acerca dos temas aqui discutidos, que possam levar à melhoria da motivação e apreensão no ensino de Geografia na Educação Básica.

Palavras chave: Ensino. Geografia. Tecnologia. Educação Básica.

1. Introdução

O presente artigo é fruto do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) obtido durante o Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Estadual de Roraima – UERR, através do Programado Governo Federal (Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação

Básica – PARFOR). O TCC foi pensado no ano de 2016 quando ocorreu a disciplina - Prática Profissional em Geografia (estágio em sala) na Escola Estadual Padre Eugênio Possamai, localizada no bairro Cidade Nova, município de Rorainópolis - Roraima.

Sabe-se que na atualidade, os alunos, em especial, no Ensino Fundamental e Médio, "padecem" de desmotivação, o que faz perceber a ausência de políticas públicas educacionais, dentre essas, a viabilidade de cursos e oficinas pedagógicas (formação continuada) aos docentes para que busquem meios/alternativas para melhorar o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Cabe refletir que ensinar não é apenas transferir conhecimento, mas proporcionar possibilidades para sua própria construção (FREIRE, 2001 e BUENO; *et al*., 2003).

Sob a luz dessa reflexão, na atualidade, o professor se depara com uma constante transformação tecnológica e reconhece as exigências do seu tempo e as potencialidades dos recursos tecnológicos; sempre foi favorável ao uso de tecnologias com rigor metodológico para o seu uso. Na década de 1960, Paulo Freire já compreendia que a tecnologia é uma grande expressão da criatividade humana, algo que faz parte do natural desenvolvimento dos seres humanos e um elemento para a afirmação de uma sociedade (FREIRE, 1993; 2001).

O uso da tecnologia para desenvolver o aprendizado de determinados conteúdos possibilita auxiliar o trabalho do professor, a interdisciplinaridade, ampliando e complementando o conhecimento de diferentes linguagens, culturas e realidades, não apenas como mera ilustração do conteúdo desenvolvido em sala de aula. Logo, utilizar os recursos tecnológicos na educação aproxima os alunos à motivação com objetivo do êxito do ensino-aprendizagem eficaz.

Dessa forma, o objetivo principal da pesquisa que resultou neste artigo foi analisar, de forma participativa, a importância da utilização dos recursos tecnológicos no aprendizado da disciplina Geografia nas turmas A, B e C, 6º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Padre Eugênio Possamai, em Rorainópolis - RR.

Portanto, a pesquisa buscou compreender a relação e relevância do uso de ferramentas (instrumentos) tecnológicas que reforçam o processo ensino-aprendizagem dos alunos no ensino de Geografia, no 6º ano do Ensino Básico.

2. Materiais e Métodos

Nessa etapa do trabalho, os procedimentos metodológicos buscam o alinhamento com os objetivos delineados promovendo uma organização que favorece na harmonia dos resultados e peculiaridades científicas da pesquisa. Portanto, é nesta fase que se devem descrever o passo a passo da pesquisa (GIL, 2006). Nesse sentido, Diógenes (2005, p.27) explica que o termo metodologia "se define, semanticamente como sendo um conjunto de métodos e procedimentos técnicos que dirige um processo de pesquisa".

Deste modo, o trabalho busca uma organização compartimentada em duas grandes fases, são elas: (i) justificativa, objetivos e contextualização da pesquisa; (ii) metodologia e técnicas.

2.1. Justificativa, Objetivos e Contextualização da Pesquisa

Como revelado, anteriormente, o trabalho foi pensado no ano de 2016 no desenvolvimento da disciplina Prática Profissional em Geografia (estágio e docência), na Escola Estadual Padre Eugênio Possamai. O exercício da docência, como prática (estágio) realizada na escola, na turma do 6º ano, revelou questões pertinentes sobre o processo ensino-aprendizagem e as dificuldades quanto ao uso de tecnologias para o professor e, consecutivamente, no ensino-aprendizado dos alunos.

A pesquisa teve como princípio investigar e entender as dificuldades e questões que contribuem para o desenvolvimento dos conteúdos em sala de aula ao ter ausência de ferramentas tecnológicas que poderiam auxiliar e melhorar os conteúdos na disciplina Geografia.

Desenvolver uma pesquisa envolve um conjunto de atividades orientadas para obtenção e aquisição de determinado conhecimento. Uma investigação, para ser considerada científica, deve usar de maneira sistemática os métodos e técnicas apropriados, pois toda

ciência assenta-se numa interferência de casos particulares a partir de hipóteses científicas universais (POPER, 1972 *apud* SEABRA, 2009).

> A pesquisa científica inicia-se a partir de uma ideia nova, formulada conjecturalmente, e ainda não justificada de algum modo – antecipação, hipótese, sistema teórico ou algo análogo – na qual as conclusões podem ser tiradas por meio de dedução lógica (POPER, 1972 *apud* SEABRA, 2009, p. 19).

Nesse sentido, a pesquisa caracterizou-se de natureza aplicada, e envolve verdades e interesses locais nos seus resultados. Foram realizadas técnicas com bases em observação sistemática, entrevistas e questionários estruturados e semiestruturados, onde os procedimentos desenvolvidos envolveram um estudo profundo e exaustivo que se permitiu o seu conhecimento.

A visão norteadora em relação ao objetivo geral do trabalho se pauta no caráter científico e na construção do entendimento em analisar, de forma participativa (alunos e professora), a importância dos recursos tecnológicos no aprendizado da disciplina Geografia nas turmas (A, B e C) dos 6º anos, do Ensino Fundamental da Escola Estadual Padre Eugênio Possamai, no estado de Roraima.

Todavia, a presença/consistência dos elementos específicos passa a ser essencial, na medida em que se desenvolve a objetividade da pesquisa, sendo eles: a) analisar a percepção dos alunos diante do uso das tecnologias nas aulas de Geografia; b) entender o uso da tecnologia nas aulas de Geografia; c) investigar os tipos de recursos tecnológicos adequados ao ensino de Geografia.

Na pesquisa foram envolvidos 81 alunos do Ensino Fundamental, especificamente das turmas de 6º ano (A, B e C) da escola pesquisada. Cada turma tem, respectivamente, 23; 28 e 30 alunos, os quais se configuram como participantes da pesquisa, além da professora responsável da disciplina que foi entrevistada e respondeu um questionário. Por conseguinte, as entrevistas foram realizadas com alunos e a professora da disciplina Geografia na Escola

Estadual Padre Eugênio Possamai, localizada na Rua Antônio Carlos Lacerda, S/N, no Bairro Cidade Nova, município de Rorainópolis, localizado ao sul do estado de Roraima (Figura 01).

Figura 01- Mapa de localização da Escola Estadual Padre Eugênio Possamai, Rorainópolis-RR.

A escola está localizada na zona urbana da cidade e ao seu entorno existe uma comunidade com um perfil socioeconômico de renda baixa. De acordo com entrevistas (com professores e funcionários) e observações durante a pesquisa, constatou-se que os alunos são oriundos de famílias de baixa renda, com renda média salarial de até 02 (dois) salários mínimos. Portanto, esta é uma escola que atende, em sua maioria, alunos provenientes de famílias de baixo poder aquisitivo.

2.2 Metodologia e Técnicas

A pesquisa fundamenta-se na concepção integradora dos pensamentos e procedimentos da Geografia (Humana e Instrumental), com destaque para a investigação bibliográfica (fase teórica) e a aplicabilidade dos questionários e entrevistas (fase empírica). A

pesquisa envolve a aplicabilidade de procedimentos teóricos e metodológicos diferenciados, de forma integrada.

Na esfera teórica do trabalho em questão foram utilizados diversos autores, em destaque: Vesentini (1999), Oliveira (1994) e Foucher (1994) – ao abordarem sobre o ensino de Geografia e; Freire (2001; 1993), Bueno (2003) e Oliveira (2000) – ao fazerem compreender a questão do processo ensino-aprendizagem e as tecnologias.

Na fase empírica da pesquisa foram necessários levantamentos de dados por meio de questionários, o que propiciou a tabulação dos dados e fomentação de gráficos; entrevistas (in) formais com funcionários e professores da escola; observação em campo; uso de máquina fotográfica 12 *megapixel* e ferramentas geotecnológicas como: *software* livre (QGIS) que fez o tratamento da imagem de satélite *Landsat* 5 obtida pelo *Google Earth* 2015 na obtenção do produto final, o mapa de localização do trabalho.

Os questionários continham 07 perguntas ao professor e 03 perguntas ao aluno, numa proposta pautada no formato estruturado e semiestruturado, onde foram aplicados aos alunos e à professora da escola. Cabe ressalvar que a pesquisa realizou-se em Janeiro de 2018, nas 03 turmas do 6º ano do Ensino Fundamental, com 100% dos alunos envolvidos. O procedimento adotado para avaliar os alunos foi por meio de observação ao frequentar as aulas de Geografia, bem como aplicando os questionários e entrevistas na hora dos intervalos (recreio da escola).

A pesquisa em campo possibilitou a maior interação entre os fatores determinantes e responsáveis pela pesquisa, o que favoreceu no sentido de sustentar as informações obtidas. Nesta perspectiva, o pesquisador preocupa-se em analisar o mundo empírico em seu ambiente, valorizando o contato direto entre o pesquisador e a situação estudada, podendo ser conduzida por diferentes caminhos (GODOY, 1995).

3. Resultados e Discussões

Nesse momento de resultados e discussões, fruto da pesquisa científica, faz-se relevante propor uma reflexão sob a luz do pensamento do professor José William Vesentini,

em seu artigo/capítulo - Educação e ensino da Geografia: instrumentos de dominação e/ou de libertação, onde esclarece o papel do sistema escolar na sociedade, revelando historicamente o interesse ideológico do sistema capitalista na educação. Nesse sentido, Vesentini (1999, p. 15-16) revela que:

> O papel do sistema escolar como instrumento de dominação é algo já bem estudado e demonstrado. Não é necessário ser adepto do chamado reprodutivismo (isto é, a interpretação que vê na escola tão somente uma reprodução das relações de poder de uma sociedade) para se admitir que o sistema escolar moderno surgiu na passagem do século XVIII para o XIX, inicialmente em algumas sociedades européias e depois se espalhando para quase todo o mundo juntamente com a organização político-espacial denominada Estado-nação, com íntimas ligações com os interesses capitalistas de ressocializar massas, adaptar as pessoas a um mercado de trabalho em (re)construção, incultar uma ideologia nacionalista necessária àquele momento histórico de industrializaçãooriginal e intensa competição por mercados etc. O sistema escolar moderno não surgiu por acaso e muito menos foi pensado e iniciado a partir de baixo, dos interesses dos dominados ou dos excluídos. Ele foi construído por cima, pelo Estado instrumentalizado pela burguesia que se tornava a classe hegemônica, seja na forma clássica do empresariado, seja na forma das burocracias de Estados centralizadores. O sistema escolar, portanto, foi e ainda é funcional e até estratégico para a reprodução da sociedade capitalista ou moderna. A importância da escola na sociedade moderna, assim como a importância da educação amplo senso em qualquer sociedade, é invisível.

Ao compreender o pretérito, cabe analisar que na Europa a burguesia francesa, por exemplo, via os direitos democráticos de todos como o voto, no sentido de: se associar, fazer greves e ter acesso a escolas públicas e gratuitas. E meados do século XVIII, o direito à educação, o acesso à escolarização foram em grande parte conquistados a partir de pressões populares e, apesar do fato de que um mínimo de educação formal tornou-se necessário à reprodução do sistema a partir da primeira Revolução Industrial (VESENTINI, 1999). Assim, para Vesentini (1999, p. 17) “o ensino é funcional para o capitalismo moderno, mas, contraditoriamente, ele também é um agente de mudanças sociais e uma conquista democrática”.

Ao entender o presente é de conhecimento que o ensino de Geografia na escola não é uma tarefa fácil ao refletir sobre a carga horária trabalhada pelo professor em sala de aula (FOUCHER, 1994). Porém, essa questão de carga horária é apenas um dos problemas

encontrados no ensino de Geografia, pois existem outros problemas interligados, como por exemplo: a ausência de políticas públicas educacionais (investimentos em infraestrutura nas escolas, formação continuada aos professores, relacionadas à questão do ensino-aprendizagem, incentivo e valorização profissional).

Nesse contexto é sabido o interesse de desmantelamento dos conhecimentos específicos das Ciências Humanas (Geografia, História, Sociologia e Filosofia), onde Foucher (1994, p. 14) relata que "acabar com a Geografia é tão tentador, que por várias razões os conceitos das outras disciplinas são melhor estabelecidos e mais presentes no discurso social". Ainda, Foucher (1994, p. 14-15) desmascara o sistema político ao revelar que:

> Com os novos programas, o risco de escamotear a aprendizagem em sala de aula dos raciocínios geográficos é ainda maior. Mesmo que o ajustamento de uma nova tentativa esbarre em dificuldades epistemológicas reais, afirmar posições progressistas e recusar estudar geografia é ignorar que ela é fundamentalmente um saber estratégico, parte importante do exercício dos poderes.

Além disso, a prática profissional do ensino de Geografia, o trabalho do professor de Geografia se envolve num processo dialético de dominação, na medida em que esse profissional foi educado a ensinar pondo em questão apenas o conteúdo dos livros didáticos, o que finda a não praticidade do pensamento crítico e reflexivo sobre os conteúdos, o que certamente implicará o não exercício crítico do aluno na sociedade (OLIVEIRA, 1994).

Assim, conclui-se, de forma prematuramente, o entendimento sobre o ensino de Geografia e, para findar o pensamento trabalhado recorre-se às palavras de Oliveira (1994, p. 28) que faz refletir "(...) os professores e os alunos são treinados a não pensar sobre e o que é ensinado e sim, a repetir pura e simplesmente o que é ensinado. O que significa dizer que eles não participam do processo de produção do conhecimento."

No entanto, abre-se a discussão para a realidade da pesquisa onde se investigou na Escola Padre Eugênio Possamai, a questão do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Geografia.

Conforme comentado, anteriormente, durante a pesquisa foram aplicados 81 questionários (estruturado e semiestruturado), o que atinge o número total de alunos das 03 turmas investigadas e 01 questionário/entrevista (semiestruturado) para professora que leciona nas turmas, o que garante um resultado em 100% de confiabilidade na pesquisa.

Os questionários dos alunos apresentam perguntas (com respostas objetivas) interligadas aos objetivos específicos desse trabalho, que foram direcionadas ao entendimento dos seguintes questionamentos: Como seria a aula de Geografia com os meios tecnológicos inseridos? Que tipo de tecnologia as aulas de Geografia têm feito uso nos últimos tempos? Que tipo de recurso tecnológico melhoraria o ensino de Geografia? Entretanto, para a professora, o questionário apresentou-se de forma estruturada e semiestrutrada (com respostas, respectivamente, objetivas e subjetivas) com caráter investigativo.

Ao entrevistar a professora sobre a existência de Internet na escola, a resposta foi SIM, porém, o seu uso limita-se apenas na secretaria da escola. Ainda ao questionar a existência de materiais tecnológicos da escola como datashow, computador, som, etc., a resposta foi SIM. Ao investigar a existência de laboratório de informática e o seu uso, a resposta foi SIM, porém, o ambiente NÃO funciona, o que impede a professora de ministrar suas aulas de forma interdisciplinar. Ao perguntar do reconhecimento da professora sobre a importância do uso das tecnologias em sala de aula, a resposta foi SIM, no ensejo investigaram-se os tipos de recursos tecnológicos utilizados por ela e tem-se como resposta, o seguinte: uso de datashow, computador e som.

As respostas obtidas em entrevista com a professora e os resultados dos alunos, por vir, resultaram numa análise conjunta dos resultados. Não cabe nesse trabalho fazer confrontos nas respostas de professor e alunos, e muito menos fomentar críticas ao trabalho do profissional, é de notoriedade que trabalhar com tecnologia exige investimentos particulares e a realidade da valorização da educação brasileira, principalmente a do professor, não condiz com essa verdade. O que se propõe no trabalho é fazer uma análise sob a luz de reflexões a serem desenvolvidas nas considerações finais.

A Figura 02, a seguir, revelará três gráficos onde mostram os percentuais referentes aos questionários aplicados aos alunos. O Gráfico 01 indaga sobre o uso da tecnologia nas aulas de Geografia, o que obteve os seguintes resultados: 59%, não é utilizado nenhum recurso tecnológico; 21%, Internet aberta (uso aparelho celular) para pesquisa; 10%, uso do laboratório de informática para pesquisa; 8%, uso do aparelho de som e 2% uso do datashow em sala de aula. No Gráfico 02 é questionada a percepção dos alunos diante do uso da tecnologia nas aulas de Geografia, e os resultados foram: 80% têm interesse; 15%, normal e 5%, não têm interesse. Por fim, o Gráfico 03 remonta ao questionamento sobre quais recursos tecnológicos melhorariam o ensino de Geografia, e é revelado que: 47%, Internet; 33%, laboratório de informática; 14%, datashow; 5%, celular e 1%, não respondeu.

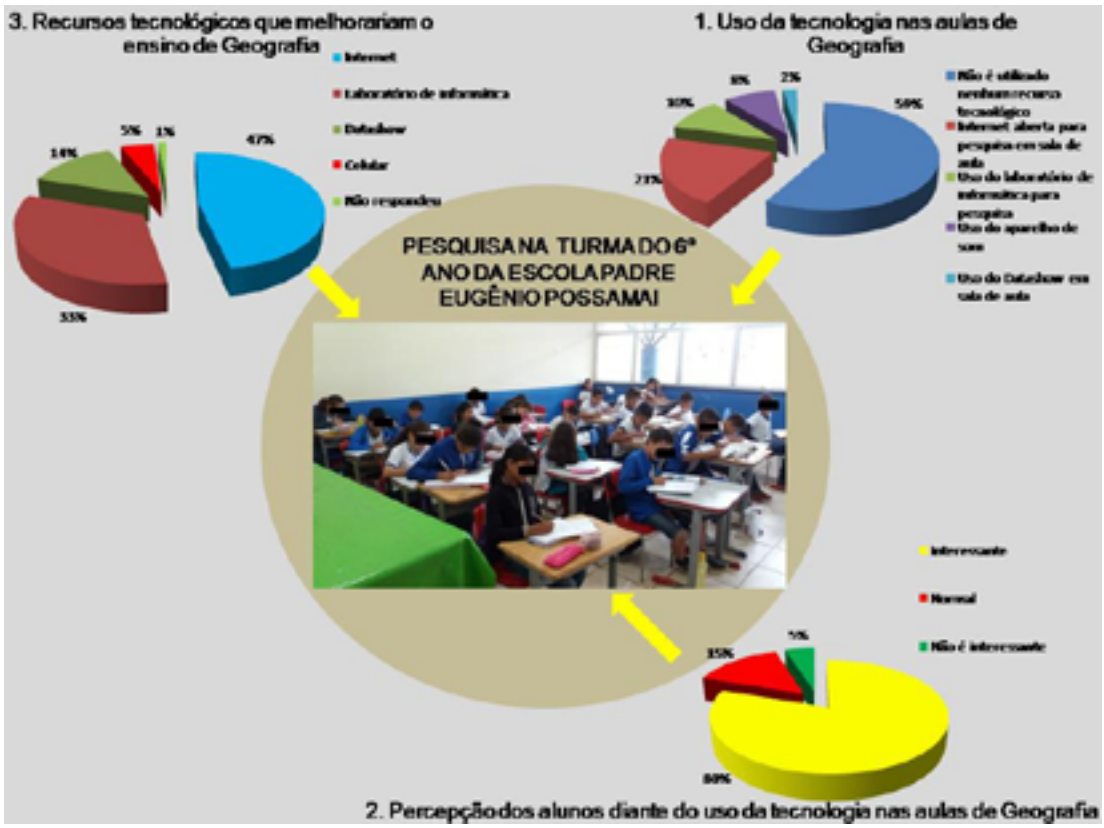


Figura 02 – Resultados da Pesquisa.

3. Considerações finais

Na atualidade, muitas são as dificuldades encontradas pelos professores no processo de ensino-aprendizagem nas escolas brasileiras. Educar com dignidade e cidadania consiste em manter a motivação dos alunos e, que para isso ocorra, é preciso ter investimentos educacionais para que possa melhorar a apreensão dos conteúdos destinados pelo ensino atual.

A sociedade e as escolas devem (re)pensar nas suas estruturas pedagógicas, onde o ensino deve ser acrescido de meios que levem um aumento cognitivo (ensino-aprendizado) para garantir o processo de ascensão social.

Na caracterização da sociedade atual, a competitividade, a combatividade e a concorrência cada vez mais ficam evidentes, em que a busca pela ética e o conhecimento se sucedem e, desta forma, o uso da tecnologia e dos filmes talvez seja uma das formas de enfrentar os problemas de falta de motivação dos alunos, através das imagens, sons e elementos de mídia.

No processo de ensino-aprendizagem o aluno que tem contato com a tecnologia em sala de aula se sente mais motivado, o que lhe desperta a atenção, facilitando, assim, a apreensão dos conteúdos desenvolvidos pelo professor. Nesta prática da utilização da tecnologia nas escolas, deve o professor, além de levantar conteúdos que contenham elementos de reforço aos temas apresentados, tanto em sala como nos livros usados no processo de ensino, utilizar programas onde o aluno possa criar pequenos curtas (filmes) que tenham linguagens adequadas para a compreensão dos demais alunos.

Pode desta forma, a tecnologia, contribuir com os professores, auxiliando tanto na motivação como no reforço dos conteúdos ensinados, como foi evidenciado no estudo realizado com os alunos.

Na pesquisa foram revelados alguns dados que identificam a importância das tecnologias na educação, haja vista que 59% dos alunos afirmam que não é utilizado nenhum recurso tecnológico nas aulas de Geografia. Em outro questionamento revelou-se que 80%

dos alunos acham interessante a inserção das tecnologias no ensino de Geografia, onde 47% acreditam que o ensino de Geografia melhoraria com o uso da Internet.

Nesse sentido, faz-se necessário o Estado rever a relevância do uso das tecnologias na educação e equipar as escolas para garantir o melhoramento do processo ensino-aprendizagem não apenas da disciplina de Geografia, mas com todas as disciplinas do currículo escolar.

Por fim, o presente estudo não buscou ser determinante nos resultados, tampouco esgotar o tema em questão, de forma contrária, o estudo buscou incentivar mais estudos acerca dos temas aqui discutidos, que possam levar o melhoramento da motivação e apreensão dos conteúdos de Geografia na Educação Básica.

4. Referências Bibliográficas

BUENO, S. M. V.; et. al. **O diálogo no processo ensino-aprendizagem.** 2003, p. 107-131. <https://periodicos.fclar.unesp.br/tes/article/viewFile/9507/6300> Acesso em 01 de mar. 2018.

DIÓGENES, Eliseu. **Metodologia e Epistemologia na Produção Cientifica:** gênese e resultados. 2 ed. Ver, e ampl./ Eliseu Diógenes. Maceió: EDUFAL, 2005.

FOUCHER, M. **Lecionar a Geografia, apesar de tudo.** In: Geografia e ensino: textos críticos. Vesentini, J. W. (Org.). 3 ed. Campinas: Papirus, 1994.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** 31 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

FREIRE, P. **Política e educação:** ensaios. São Paulo: Cortez, 1993.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GODOY, A S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades.** Revista de Administração de Empresas, v. 35, n. 2, p. 57-83, mar/abr.1995.

OLIVEIRA, A. U. **Situação e tendências da Geografia.** *In*: Para onde vai o ensino de Geografia? OLIVEIRA, A. U. (Org.). 5 ed. São Paulo: Contexto, 1994.

OLIVEIRA, R. **Informática educativa.** 7 ed. Campinas: Editora Papirus, 2000.

SEABRA, G. **Pesquisa científica:** o método em questão. 2 ed. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2009.

VESENTINI, J. W. **Educação e ensino da Geografia: instrumentos de dominação e/ou de libertação.** *In*: A Geografia na sala de aula. CARLOS, A. F. A. (Org.). 2 ed. São Paulo: Contexto, 1999.