



REVISTA
Casa da
GEOGRAFIA
de Sobral
ISSN 2316-8056



GEODIVERSIDADE E A PRÁTICA DE CAMPOS (ROTEIROS ESCOLARES) NO LITORAL COMO SUBSÍDIOS AO ENSINO DE GEOGRAFIA (FÍSICA)

Geodiversity and the practice of fields (schools) in coastal as a subsidy for geography (physical) education

La geodiversidad y la práctica de campos (escuelas) en la costa como subsidio para la educación en geografía (física)

Ana Alexandre Santos Rodrigues ¹

Francisco Assis Aquino Bezerra Filho ²

Jáder Onofre de Morais ³

Lidriana de Souza Pinheiro ⁴

RESUMO

As práticas de campo proporcionam aos discentes uma proximidade com o cotidiano. A metodologia proposta no estudo sugere uma divulgação simplificada do conhecimento científico da Planície Litorânea de Almofala, propondo rotas de acesso didáticas para práticas de campo que auxiliem os professores das escolas de Itarema. Para a complementação teórica foram considerados como base os inventários da Geodiversidade científica do litoral oeste do estado do Ceará, realizados no âmbito do projeto PRONEX. Isso foi feito por pesquisadores de várias Instituições de Ensino Superior do Ceará, e a literatura clássica local. Enquanto resultados discutidos, considerou-se que estes roteiros de práticas de campo podem ser estabelecidos e decididos em conjunto, entre professores e alunos. Tendo como base o mapa interpretativo dos roteiros, com intuito de realizar o reconhecimento e entendimento da dinâmica costeira.

Palavras-chave: Educação; Geodiversidade; Planície Litorânea.

ABSTRACT

Field practices provide students with a closeness to daily life. The methodology proposed in the study suggests a simplified dissemination of scientific knowledge of the Almofala Coastal Plain, proposing didactic access routes for field practices that help teachers of Itarema schools. For theoretical

¹ Mestranda no Programa de Pós-graduação em Ciências Marinhas Tropicais, Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará. Telefone: 3366-7025. E-mail: anarodrigues.lgco@gmail.com

² Doutorando no Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Estadual do Ceará. Telefone: 31019786. E-mail: assis.f.geo@gmail.com

³ Professor Dr. do Departamento de Geografia, Universidade Estadual do Ceará. Telefone: 31019786. E-mail: jaderonofre@gmail.com

⁴ Professora Dr^a. do Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará. Telefone: 3366-7025. E-mail: lidriana.lgco@gmail.com



complementation, the inventories of the scientific geodiversity of the west coast of the state of Ceará, carried out under the PRONEX project were considered. It was done by researchers from various Higher Education Institutions in Ceará, and its local classical literature. As results discussed, it was considered that these field practice roadmaps can be jointly established and decided between teachers and students. Based on the interpretative map of the roadmaps, in order to recognize and understand the coastal dynamics.

Keywords: Education; Geodiversity; Coastal plain.

RESUMEN

Las prácticas de campo ofrecen a los estudiantes una cercanía a la vida diaria. La metodología propuesta en el estudio sugiere una divulgación simplificada del conocimiento científico sobre la llanura costera de Almofala, proponiendo rutas de acceso didáctico para prácticas de campo que ayudan a los docentes de las escuelas de Itarema. Para la complementación teórica fueron considerados como información base los inventarios de la geodiversidad científica de la costa oeste del estado de Ceará, realizados en el ámbito del proyecto PRONEX. Fue realizado por investigadores de varias instituciones de educación superior en Ceará, y la literatura clásica local. En cuanto a los resultados discutidos, se consideró que estas hojas de ruta de prácticas de campo pueden ser establecidas y escogidas conjuntamente entre docentes y estudiantes, con base en el mapa interpretativo de ruta, con el fin de reconocer y comprender la dinámica costera de esta región.

Palabras clave: Educación; Geodiversidad; Llanura costera.

INTRODUÇÃO

As práticas de campo voltadas para a Geografia consistem em um subsídio importante no que se refere à complementação/aplicação da teoria em sala de aula, abrangendo a várias etapas do ensino, seja no magistério superior, ou ensino básico. Essas práticas proporcionam aos discentes uma proximidade com o cotidiano, seja realizando uma análise sobre determinada ótica a respeito dos meios de produção capitalista no espaço geográfico urbano ou rural, ou ainda em análises socioambientais.

Callai (2003) afirma que é necessário o professor considerar as práticas sociais cotidianas dos alunos. Pois seria a partir dessa prática cotidiana, em detrimento dos conhecimentos prévios, experiências e representações adquiridas que os discentes podem ter uma maior possibilidade e facilidade de ampliar os conceitos geográficos, para assim torná-los significativos.

A construção do conhecimento voltado à geografia do ensino é compreendida como algo para além do que seria aprendido, necessário ou do que vemos e sentimos, onde através dessas interrelações haveria a complementação e construção do conhecimento, que se estruturam em busca das condições do ensinar em sala de aula, possibilitando o início ou a continuidade de um trabalho voltado para a organização da aula (CASTELLAR, 2010).

Castellar (op. cit.) afirma que dentro das questões socioambientais do espaço geográfico, as trilhas ecológicas aparecem como uma ferramenta nos novos campos do conhecimento, cuja utilização dessas trilhas melhora a relação da sociedade e natureza, podendo ser representadas para buscar o

novo e compreender o desconhecido do aprendizado e suas respectivas importâncias da conservação natural dos ecossistemas (CASTELLAR, 2010).

Em estudos relacionados à educação na zona costeira cearense, destacam-se os estudos realizados por Fonteles Filho (2003) trazendo direcionamento aos estudos voltados a Educação Diferenciada, modalidade essa que se remete aos estudos em escola indígenas, que propõem também a aproximação com a sua cultura raiz, além do local proposto para ser montada uma estrutura escolar, na própria praia.

Na atualidade, no município de Itarema, foram realizados trabalhos de intervenções diretas e indiretas no ensino básico na região, pelos pesquisadores por Bezerra Filho (2017) e Rodrigues (2017), visando em ambos propor uma aproximação com as comunidades, seja com ações socioeducativas (BEZERRA FILHO, 2017), ou propondo recursos didáticos para serem utilizados como ferramentas na sala de aula ou em práticas de campo (RODRIGUES, 2017).

Bezerra filho (op. cit.) realizou intervenções em duas escolas da região de Itarema, usando como recurso didático, oficinas, com o intuito de realizar a cartografia social da zona costeira, agregando conhecimentos de cunho científico, com os prévios dos alunos residentes do município, para através dessa iniciativa ser possível relacionar a proximidade da teoria com a prática, ou seja, a aprendizagem e assimilações cotidianas dos alunos com práticas voltadas a sala de aula, resultando na ampliação e aplicabilidade do conhecimento sobre espaço geográfico e percepção ambiental dos participantes das oficinas, os alunos.

Rodrigues (op. cit.) propôs um mapa didático da geodiversidade de Almofala, inventariando as feições geomorfológicas dessa região litorânea, retratando os aspectos que caracterizam os geossítios costeiros, dos quais foram enquadrados em critérios dispostos em uma ficha de inventariação adaptada de Meira (2016) para ser possível ser realizada uma análise voltada para geossítios com potencial recurso didático para a educação.

A ficha de Rodrigues (2017) contou com os seguintes critérios a serem preenchidos em campo:

- Avaliação preliminar**, que engloba características como coordenadas geográficas, e o tipo de local que a feição se localiza, e a categoria temática pertencente;
- Valores da geodiversidade**, o científico e educativo;
- Potencial de uso como recurso didático**, privilegiando as vias de acesso e visibilidade do geossítio;
- Necessidade de proteção**, visando o grau de deterioração e proteção do geossítio;
- Uso e gestão**, analisando empiricamente a vulnerabilidade e estado de conservação da feição. Estes quatro últimos aspectos, assim como os seus subaspectos foram avaliados através de escalas com graus de variações partindo do padrão baixo até muito alto como requisito avaliativo do inventário.

A presente pesquisa se configura para a construção de ações didáticas que possibilitam a ampliação dos saberes, para que atendam aos anseios da rotina escolar, propondo roteiros interpretativo-educativos de aulas de campo voltadas para o ensino básico pelo litoral, no município de Itarema, mais precisamente na Planície Litorânea de Almofala, propondo interpretações conjuntas entre professores e alunos. Assim, transpondo a aplicabilidade de metodologias lúdicas e propondo a relação proximal da teoria e prática cotidiana, a partir da educação ambiental e da interdisciplinaridade entre as outras disciplinas e aproximação com o conteúdo proposto no livro didático.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo, histórico e caracterização ambiental

A área de estudos está compreendida na Planície Litorânea de Almofala (Figura 1). Segundo Aguiar (2015) esse sistema encontra-se setorizado em três setores de praia, sendo elas: a praia de Torrões, Almofala e da Barreira.

Figura 1. Mapa de localização da área de estudo.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

A praia de Torrões inicia após a margem esquerda do rio Aracatimirim, adquirindo características geomorfológicas dominadas por dunas primitivas, entretanto retrabalhadas pela ação contínua da maré, feições essas denominadas de Eolianitos. Na localidade de Torrões acordo com Bezerra Filho (2017),

essas feições foram importantes enquanto a representatividade de suas características morfológicas cujo determinou a origem do nome da região.

A praia de Almofala está entre as praias de Torrões e Barreira, nela encontra-se a sede do projeto Tamar que trabalha a educação ambiental com os pescadores da região com enfoque na proteção e conservação das tartarugas marinhas do gênero *Chelonia mydas* (tartaruga verde), que são recorrentes em nossa costa cearense. Conforme Lima (*et al.* 1997) a representatividade de registros dessas tartarugas em nosso estado está relacionada ao fato das mesmas se alimentarem nos bancos de algas da costa cearense.

A localidade de Almofala adquire destaque quanto a sua história socioambiental, pois em meados de 1897, uma duna de grandes proporções foi deslocada por ventos marinhos começou a se deslocar e avançar em direção à igreja de Almofala e as casas vizinhas, caracterizando o início do soterramento que duraria cerca de 40 anos. Entretanto foi por causa da migração de outra duna da qual alterou a desembocadura do rio Aracatimirim para mais ao leste, fazendo com que a igreja ficasse mais afastada da margem do corpo hídrico. Temendo ocorrer novamente à situação, em 1898, foi autorizada a retirada das imagens e peças de culto da igreja. O episódio foi um capítulo dramático na história da população local, em virtude da representação histórica da igreja para o distrito (NASCIMENTO, 2011).

A praia da Barreira trata-se de uma feição geomorfológica cordão litorâneo, ou flecha litorânea, em que de acordo com Claudino Sales e Peulvast (2003) a mesma forma-se pelo transporte longitudinal de sedimentos pela ação da deriva litorânea. Morais *et al.* (2006), afirma que os cordões arenosos do litoral de Itarema, estão paralelos a de faixa de praia que são predominantemente dissipativas, estando associadas ainda as planícies de marés arenosas.

METODOLOGIA

A metodologia proposta para esse estudo sugere uma divulgação simplificada do conhecimento científico da zona costeira na Planície Litorânea de Almofala, propondo rotas de acesso didáticas para práticas de campo que auxiliem os professores das escolas de Itarema, com intuito de propor uma relação proximal do cotidiano com o ensino na sala de aula, gerando também a complementação dos conteúdos ministrados relacionado à construção e apropriação do espaço geográfico pelas escolas.

Para a complementação teórica desse trabalho foram considerados como base os inventários da geodiversidade científica do litoral oeste do estado do Ceará, realizados no âmbito do projeto

PRONEX¹ desenvolvido desde o ano de 2016, por um grupo de pesquisadores de várias Instituições de Ensino Superior Cearense. Inventários esse que ocorreram através de levantamentos prévios de referências bibliográficas, para dar embasamento necessário à caracterização geológica e geomorfológica das feições inventariadas, das quais foram contemplados de acordo com a valoração científica proposta de Brilha (2005) pela metodologia da Geodiversidade, onde é definida como a variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem à paisagem, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais, tendo estes como suporte para a vida na terra.

Logo as feições contempladas no mapa interpretativo dos roteiros que podem contribuir e servir como base teórica das aulas de campo, estando associado aos inventários científicos realizados pelos estudos sobre geodiversidade litorânea de Rodrigues (*et al.* 2016; 2017; *et al.* 2018). Além de referências que são clássicos na literatura relacionada à zona costeira do litoral cearense, entre eles estão, Morais (1967) e Meireles (2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mapa interpretativo dos roteiros

O ensino, a pesquisa e a extensão são pilares indissociáveis, que historicamente tem representado um grande desafio para professores, alunos, gestores, e componentes do segmento da comunidade acadêmica, principalmente a extensões que envolvam estudos voltados a aplicabilidade conjunta nas escolas do ensino básico.

Com isso, a proposta do mapa interpretativo dos roteiros, disponibiliza duas roteiros (ou trajetos) que podem ser realizados práticas de campo pela planície litorânea de Almofala, no município de Itarema, através escolas de educação básica próximas do distrito municipal considerando os estudos sobre geodiversidade realizados nesse trecho do litoral. Sendo evidente a necessidade de estabelecer uma exposição didática visual das feições litorâneas e a divulgação dos conceitos científicos para os alunos, mas sempre atentando a forma didática da exposição desses conceitos por parte do (da) professor (a).

O primeiro trajeto está voltado para as feições costeiras localizadas na praia de Almofala, sendo identificado no mapa interpretativo pelo tracejado em azul (figura 2), do qual o seu acesso se daria pela rotatória principal, que permite acesso diretamente à praia sem maiores dificuldades em relação ao percurso, assim como o caminho se torna mais viável para as práticas de campo, tendo o intuito principal

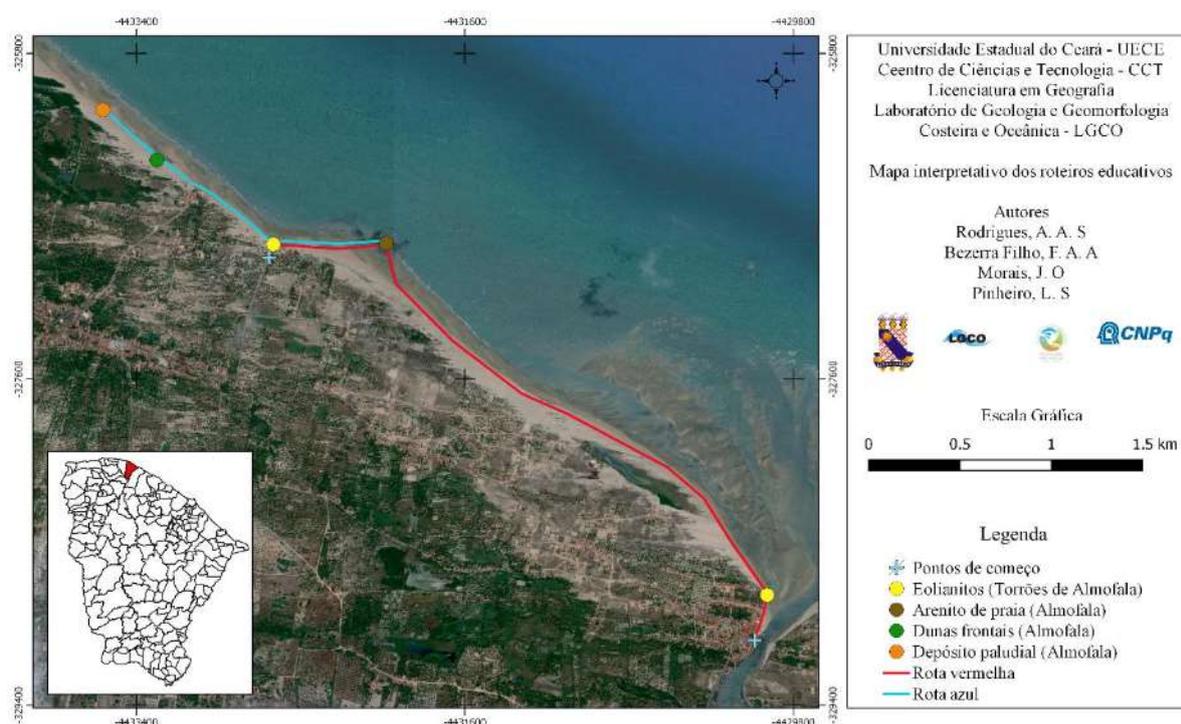
¹ Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência (Pronex) – Funcap/CNPq, intitulado de Geodiversidades, interações e impactos socioambientais no sistema Praia-Plataforma da Costa Oeste do Estado do Ceará.

a observação empírica das características geológico-geomorfológicas nas feições encontradas na região.

Nesse roteiro é possível ser observado e explorado uma diversidade de feições geomorfológicas da zona costeira, entre elas estão os Eolianitos (cascudos), Depósito Paludial Costeiro (paleomangue), Dunas Frontais e o Arenito de Praia (Beach Rock), feições essas que estão dispostas em diferentes porções da praia.

O segundo trajeto corresponde à praia de Torrões, que se localiza desde a desembocadura de rio Aracatimir percorrendo rumo em à direção oeste pela sua margem, como pode ser identificado no mapa interpretativo dos roteiros, onde o mesmo é representado pelo tracejado vermelho (figura 2). Entretanto, esse roteiro só deve ser realizado em situações de maré baixa pela faixa praial ou pela margem esquerda do rio Aracatimir devido, respectivamente, as características da zonação maré e a hidrodinâmica do estuário.

Figura 2. Mapa interpretativo dos roteiros educativos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

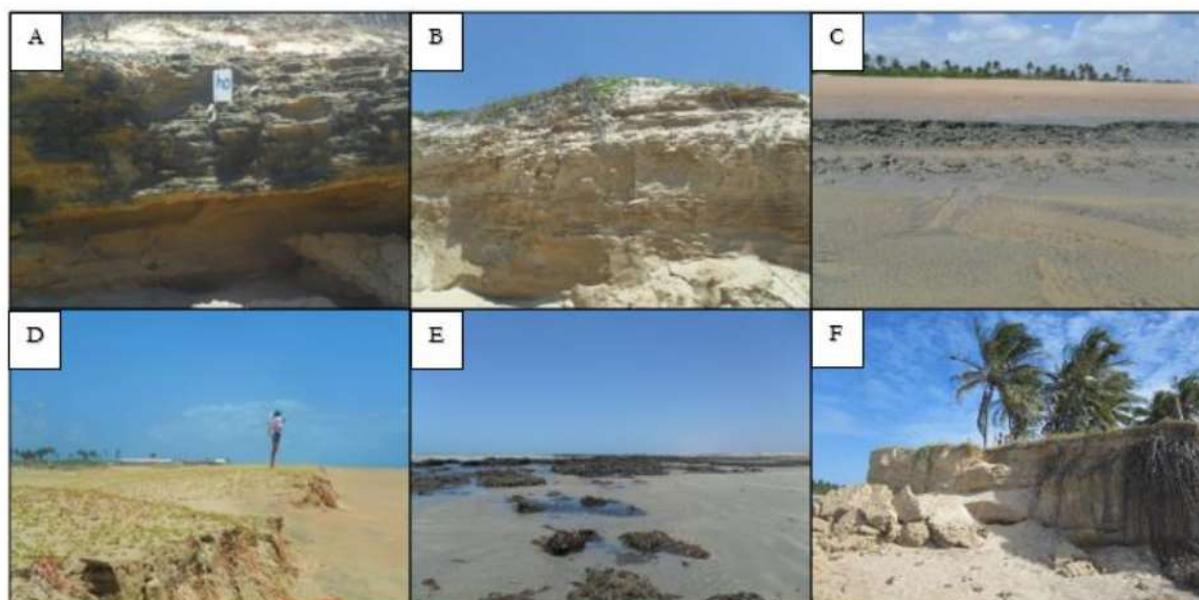
Em Torrões, observa-se a presença dos Arenitos de Praia (Beach rock), e dos Eolianitos. Feições essas que também são encontradas no litoral da praia de Almofala, apesar dessas feições estarem dispostas na faixa de praia em ambas as localidades, as condições ambientais que estão submetidas

são distintas, pois em Torrões esses sistemas localizam-se nas proximidades de um componente fluvial, o rio Aracatimirim, do qual proporciona características ambientais diferenciadas nessas feições, podendo se afirmar como sendo tendência fluviomarinhas.

Conhecimento e apropriação dos estudos da Geodiversidade científica costeira para a educação

A partir dos inventários realizados no âmbito do Projeto PRONEX, que elencaram e caracterizaram os geossítios da Geodiversidade do litoral oeste do estado do Ceará, foi possível utilizá-los como proposta de base teórica para as práticas de campo. Sendo assim foram destacadas quatro feições em Almofala e duas em Torrões, onde em ambas as praias algumas se repetem em meio à paisagem litorânea, dos quais são destacados na Figura 3, são eles: Eolianitos em Almofala e Torrões (A e B), Paleomangue (C) e Dunas Frontais em Almofala (D), Arenito de praia em Almofala e Torrões (E e F).

Figura 3. Feições e/ou geossítios da Planície Litorânea de Almofala.



Fonte: Projeto PRONEX (2017).

Eolianitos (Cascudos)

Segundo Meireles (2012) os Eolianitos são considerados como dunas de primeira geração, sendo paralela a direção dos ventos e cimentadas por carbonato de cálcio, são interiores e afastadas das áreas fontes, estando relacionadas ainda a variações de níveis eustáticos, tem vegetação

característica de porte tanto arbustivo como arbóreo, cobertura pedogenética desenvolvida em solos quartzarênicos com matéria orgânica evidente, areias mediamente selecionadas e revestidas com óxido de ferro, matéria orgânicas e minerais pesados, paleoindicador de mudanças climáticas e flutuações do nível do mar, atualmente a pedogênese ainda encontra-se em evolução.

Em relação à caracterização dos Eolianitos, Rodrigues *et al.* (2016) afirma que o principal agente modelador da dinâmica natural nesse geossítio é o vento, onde através de suas intempéries resulta os principais processos de modelação, dos quais alteram as condições naturais dessa feição. Esse agente modelador age de forma constante na descaracterização dos Eolianitos, proporcionando assim a erosão eólica, todavia esse mesmo fenômeno pode ocasionar o processo de reconstrução desse sistema a partir da deposição de sedimentos.

A presença de entalhes basais seria ocasionada pela dinâmica processo-forma da qual a feição é submetida, a partir do ataque das ondas no estágio de maré alta de sizígia, fato que foi verificado em trechos pontuais da feição (figura 4). A partir destes solapamentos obtêm-se a desestabilização da forma, e conseqüentemente os desmoronamentos. Assim, pode ser averiguado que processos de instabilidade da geofoma está suscetível aos processos naturais da dinâmica costeira (RODRIGUES *et al.* 2016).

Figura 4 - Solapamentos pontuais dos Eolianitos em Itarema, Ceará.



Fonte: Projeto PRONEX (2017).

Os Eolianitos de Almofala são feições que apresentam estratificações do tipo plano-paralelo que foram condicionadas através da disposição dos sedimentos no momento de sua formação, e por meio delas que é possível observar evidências de mudanças referentes ao regime do vento no momento da sua constituição (RODRIGUES *et al.* 2018).

Depósito paludial (Paleomangue)

Os depósitos paludiais ou paleomangues, segundo Suguio (1998), se tratam de zonas pantanosas que são periodicamente inundadas por água salgada, cuja granulometria sedimentar é fina, mas podendo variar de areia a argila, de coloração preta, pois se encontram enriquecidos em matéria orgânica decomposta.

De acordo com Meireles (2012), esses depósitos são compostos principalmente por sedimentos siltico-argilosos, com granulometria fina a muito fina, são ricos em matérias orgânicas conservadas provenientes principalmente das áreas de mangue, assim como fragmentos de conchas proveniente do ambiente marinho. Esses depósitos foram recobertos por antigos bancos de areia ao longo da zona de estirâncio, ou até mesmo pelas dunas, durante uma fase regressiva.

O paleomangue de Almofala está submetido a um regime de sazonalidades anuais, em que no primeiro semestre encontra-se coberto por sedimentos arenosos, e no segundo período do ano o mesmo está completamente exposto. Sendo assim esse geossítio pode testemunhar provável ciclo dinâmico de variação morfológica da praia de Almofala (RODRIGUES, *et al.* 2018).

Inferisse ainda que em um passado geológico recente o paleomangue de Almofala apresentava uma dinâmica diferente das condições atuais, mas por alteração repentina de algum agente dinâmico o lugar foi aterrado (RODRIGUES *et al.* 2016).

Dunas frontais

As dunas são feições constituídas por areias quartzosas, formadas pelo transporte eólico e deposição de sedimentos arenosos de granulometria de areia média, onde por ventura esses sedimentos são barrados por um obstáculo, seja esse físico ou vegetacional (REBÊLO, 2004).

Meireles (2012) considera que as dunas frontais são da terceira geração, caracterizando-as como móveis, e sendo direcionadas transversalmente na direção predominante do vento, que estão localizadas logo após a faixa de praia, estando desprovidas de cobertura vegetal, entretanto quando ocorrem na zona de berma são recobertas por gramíneas e salsa de praia, e sem manifestação pedológica, com granulometria mal selecionada, de formação atual, assim como sua dinâmica, são ainda caracterizadas por sua movimentação sobre a zona de berma.

De acordo com Rodrigues *et. al* (2016), as dunas frontais de Almofala encontram-se vegetadas e escarpadas em direção ao mar, sendo inferido que essa feição pode ser retrabalhado pela ação eólica, mas também pela influência marinha, através da subida e descida da maré.

Arenito de praia (Beach Rock)

Morais (1967) afirma que as constituições dessas feições são atribuídas diretamente a calcificação a partir da precipitação de calcita. E que esses sistemas estão associados a um nível de lençol freático, podendo ser datados principalmente do tempo recente, associados ainda a praias arenosas, por causa da presença de sedimentos clásticos em sua estrutura, dos quais podem ter sido trazidos pelo transporte fluvial.

Meireles (2012) reconhece que os Arenitos de praia são feições geomorfológicas originadas e influenciadas diretamente de diferentes níveis do mar durante o quaternário, podendo ser paleoindicadores de eventos de flutuações do nível do mar.

Rodrigues *et. al* (2016) afirmam a feição encontrada em Almofala tem uma grande biodiversidade de organismos bentônicos, assim como algas marinhas, e que muitos desses organismos vivem de forma direta ou indireta nesse sistema, utilizando-o como área de alimentação, reprodução e refúgio, pois o ambiente seria propício para o estabelecimento dessas relações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As seis feições contempladas com os roteiros educativos na planície litorânea de Almofala, que foram expostas e tiveram como base teórica os inventários da Geodiversidade científica, enquanto valoração científica apresentaram condições e facilidades de acesso para serem utilizadas como recurso pedagógico pelos professores das escolas do município de Itarema, de modo especial para o distrito de Almofala.

Estes roteiros de práticas de campo podem ser estabelecidos e decididos em conjunto, entre professores e alunos, tendo como base o mapa interpretativo dos roteiros disponibilizado nesse estudo, com intuito de realizar o reconhecimento e entendimento da dinâmica dessas feições e do ambiente.

Desse modo o professor tem a oportunidade de optar por realizar o campo nos dois roteiros, ou somente em um, visto que as feições ocorrem em ambos os trechos. Todavia, torna-se importante relembrar que as mesmas feições estão sujeitas a condicionantes diferentes, já que em Almofala estão expostas a condicionantes praias, enquanto as feições de Torrões estão associadas a condicionantes tanto de praia como à influência estuarina do rio Aracatimirim.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa de Iniciação Científica disponibilizada a primeira autora. A Universidade Estadual do Ceará. Ao Laboratório de geologia e Geomorfologia Costeira e Oceânica (LGCO). Ao apoio recebido pelo projeto Geodiversidades, interações e impactos socioambientais no sistema Praia-Plataforma da Costa Oeste do Estado do Ceará (PRONEX-CNPq-FUNCAP). E as contribuições da banca de avaliação do Trabalho de Conclusão do Curso, da qual deu dicas e incentivou a publicação desse artigo.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, P. F.; EI ROBRINI, M.; FREIRE, G. S. S.; GUERREIRO, J.S. Compartimentação morfológica de uma planície costeira dominada por mesomare em Almofala – Ceará. **Novos Cadernos NAEA**. v. 18, n. 3, p. 223 – 250, set. / dez. 2015.

BEZERRA FILHO, F. A. A. **Sistemas estuarinos de Torrões e Porto dos Barcos, Itarema (Ceará, Brasil)**: Um olhar a partir da percepção ambiental. 2017. p. 177. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-graduação de Geografia, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2017.

BRILHA, Jose. **Patrimônio Geológico e Geoconservação**: A conservação da natureza na sua vertente geológica. Braga: Palemage Editoes, 2005.

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.

CASTEILAR, S. M. V. Estudo e pesquisa em Educação Geográfica e interdisciplinaridade: o grupo “educação e didática da geografia: práticas interdisciplinares”. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, n. 90, p. 149-166, 2010.

CABRAL, A. C. História dos Tremembé: **memórias dos próprios índios**. Organizador: José Mendes Fonteles Filho. - Fortaleza: Imprensa Universitária, 2014.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Perfil municipal básico de Itarema**. 2017. Disponível em: >https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Itarema_2017.pdf<. Acesso em: 27 jul. 2018.

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... Fortaleza: 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. 2016. 123f. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2016.

MORAIS, J. O. Contribuição ao estudo dos “Beachrocks” do Nordeste do Brasil. Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará. **Trabalhos Oceanográficos**. v. 9, p. 79-94. 1967.

MORAIS, J. O.; Compartimentação Territorial Evolutiva da Zona Costeira. In: **Compartimentação Territorial e Gestão Regional do Ceará**. Lima, L. C.; MORAIS, J. O; SOUZA, M. J. N. Ed. FUNECE, 2000. Fortaleza, p. 105 – 184.

MORAIS, J.O. FREIRE G. S. S; PINHEIRO, L.S; SOUZA, M. J. N; CARVALHO, A. M. PESSOA, P. R.S; OLIVEIRA, S. H. M. Ceará. In: MUEHE, D. **Erosão e Progradação do litoral brasileiro**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2006. p. 131 –



154.

NASCIMENTO, E. M. Análise da degradação ambiental decorrente do processo de uso e ocupação das dunas da praia de Almofala no município e Itarema. [s.l.] Universidade Estadual do Ceará, 2011.

PINHEIRO, L. S.; MORAIS, J. O.; MAIA, L. P. The Beaches of Ceará. In: SHORT A. D. KLEIN, A. H. F. **Brazilian Beach Systems**. © Springer International Publishing Switzerland p. 175 – 200. 2016.

REBÊLO, L. P.; BRITO, P. O. **A importância das dunas frontais na avaliação da evolução da linha de costa**: O caso da Praia da Manta Rota. In: Encontro de professores de geociências do Algarve Vila Real de Santo António, 5., 2004. Algarve. **Anais...** Algarve: 2004.

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**, v. 2, n: 2. p. 38 – 47, 2016.

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. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia Licenciatura) Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2017.

RODRIGUES, A. A. S; MEIRA, S. A. MORAIS, J. O. Inventário qualitativo dos geossítios costeiros da porção oeste-leste do litoral oeste do estado do Ceará. In: Simpósio Nacional de Geomorfologia. Crato, Ceará. **Anais...** Crato: 2018.

SUGUIO, K. Dicionário de geologia sedimentar e áreas afins. Rio de Janeiro: Bertrand. 1998. p. 1222.