



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ANALÍTICA E FÍSICO-QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

TATIANE SOUSA MOTA

PROJETO ESCOLAR INTERDISCIPLINAR DE IMPACTO AMBIENTAL

FORTALEZA

2016

PROJETO ESCOLAR INTERDISCIPLINAR DE IMPACTO AMBIENTAL

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Química do Departamento de Química Analítica e Físico-Química da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciado em Química.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Elisane Longhinotti.

FORTALEZA

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S698p

Sousa Mota, Tatiane.

Projeto Escolar Interdisciplinar de Impacto Ambiental / Tatiane Sousa Mota. – 2016.
49 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências,
Curso de Química, Fortaleza, 2016.

Orientação: Profa. Dra. Elisane Longhinotti.

1. projeto escolar. 2. interdisciplinaridade. 3. meio ambiente. I. Título.

CDD 540

PROJETO ESCOLAR INTERDISCIPLINAR DE IMPACTO AMBIENTAL

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Química do Departamento de Química Analítica e Físico-Química da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciado em Química.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Elisane Longhinotti (Orientadora)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof^ª. Dr^ª. Helena Becker

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof^ª. Dr^ª. Arcelina Pacheco

Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

A minha mãe Celma. A meu Esposo

Clécio. Meus irmãos Ticiane e

David. A minhas Tias e Família.

AGRADECIMENTO

A Deus primeiro e único em minha vida.

A minha mãe Celma Mota por toda dedicação e amor depositado em mim e em meu sucesso. Minha base.

A meu esposo Clécio de Oliveira por me ensinar o que é paciência, bondade, benignidade, justiça e verdade. A você o melhor de mim.

A meus irmãos Ticiane Mota e David Mota peças preciosas em meu viver. A vocês todo meu amor.

A toda a minha família, amor pra vida toda. Vocês são mais que importantes, são essenciais.

A minha orientadora Prof^a. Elisane Longhinotti não só pela excelente orientação neste trabalho, mas por todo o suporte e ensinamento a mim dado como pessoa.

A Prof. Dr^a Helena Becker e seus alunos pela disponibilidade em todos os momentos. Muito obrigada.

Aos coordenadores, professores, alunos do Colégio Marques Lima por toda dedicação e confiança em meu trabalho. Meus agradecimentos.

RESUMO

O presente trabalho consiste na aplicação de um projeto escolar que visa trabalhar a interdisciplinaridade usando a educação ambiental como tema gerador. É real a preocupação com o aumento dos resíduos gerados, como consequência a questão ambiental vem sendo discutida e vivenciada pela população. A Educação ambiental apresenta-se com uma ferramenta para melhorar a relação da sociedade e o ambiente de modo sustentável. Realizou-se este estudo com alunos do Fundamental I, II e Médio no Colégio Particular Marques Lima, Fortaleza – CE. Cada nível educacional foi dividido em tópicos. Fundamental I e II trabalhou com Reciclagem de Materiais Sólidos e Orgânicos e o Ensino Médio ficou com Consumo Consciente da Água. A metodologia adotada consistiu na realização de subprojetos contendo aulas contextualizadas e utilizando o conteúdo curricular como forma de interligar os conhecimentos. Cada sala contribuiu com o assunto de forma dinâmica e criativa além de, confeccionar materiais que demonstrasse como o conteúdo foi trabalhado contendo a questão ambiental como diretriz. É importante destacar que todos os procedimentos foram registrados em fotos e/ou vídeos para que ao final do projeto, apresentado a toda a escola e responsáveis. Constatou-se por fim que a integração dos conhecimentos já adquiridos pelos os alunos com a educação ambiental despertou o interesse da escola e da comunidade para o cuidado com o meio ambiente. Neste estudo observou-se que é possível inserir a interdisciplinaridade nas aulas, rompendo assim as barreiras entre as disciplinas.

Palavra – chave: projeto escolar, interdisciplinaridade, meio ambiente.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Gráfico sobre motivos que dificultam o trabalho interdisciplinar.....	18
Figura 2: Lixeiras come – come.....	20
Figura 3: Alunos demonstrando os trabalhos.....	21
Figura 4: Apresentação dos brinquedos.....	22
Figura 5: Apresentação trabalho dos materiais reutilizados.....	23
Figura 6: Apresentação dos trabalhos realizados.....	24
Figura 7: Consumismo e sustentabilidade.....	25
Figura 8: Gráfico da quantidade de lixo produzido em um mês.....	26
Figura 9: Fotos do local.	27
Figura 10: Apresentação dos alunos do 9º ano.....	28
Figura 11: Estação de tratamento de água.....	30
Figura 12: Materiais utilizados no experimento água dura e água mole.....	31
Figura 13: Foto ilustrativa dos alunos realizando o experimento.....	32
Figura 14: Matéria jornalística.....	34
Figura 15: Culminância do projeto.....	35
Figura 16: Apresentação do Projeto.....	35
Figura 17: Palestra para pais e responsáveis.....	36

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
1.1	A interdisciplinaridade e a educação ambiental.....	11
2	OBJETIVOS.....	13
2.1	Objetivos Gerais.....	13
2.2	Objetivos Específicos.....	13
3	METODOLOGIA.....	14
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	17
4.1	Planejamento do projeto.....	17
4.2	Aplicação do questionário aos professores.....	17
4.3	Desenvolvimento do projeto.....	19
5	CONCLUSÃO.....	37
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
	APÊNDICE I.....	41
	APÊNDICE II.....	43
	APÊNDICE III.....	45
	APÊNDICE IV.....	46
	APÊNDICE V.....	47
	APÊNDICE VI.....	48

1. INTRODUÇÃO

O rio Maranguapinho, localizado, na região metropolitana de Fortaleza possui sua drenagem passando por várias zonas de densidade populacional e industrial, uma delas na Rua Emilio de Meneses, em Fortaleza, Ceará, Brasil, e é visto ao lado do Colégio Marques Lima. Esse rio não pode ser considerado como um atrativo ecológico por apresentar alto índice de poluição devido ao descarte indevido de resíduos, tanto de efluentes como de lixo doméstico, provocando também a contaminação, principalmente por coliformes fecais.

Em virtude deste quadro foi concebido o projeto “Reciclar é Preciso”, realizado no Colégio Marques Lima em abril de 2016, com o objetivo de desenvolver ações para revitalização e preservação desse ecossistema, visando à sensibilização dos alunos e comunidades circunvizinhas sobre o valor ambiental, social e econômico deste local utilizando a interdisciplinaridade como ferramenta para vencer as barreiras preestabelecidas entre as disciplinas agregando os conhecimentos.

Dessa forma, a escola como fonte formadora de conhecimento, tem por finalidade, desenvolver nos alunos a consciência ambiental, a cidadania, tornando-os cidadãos conscientes, engajados e comprometidos com a preservação do meio ambiente. Além de fomentar o desenvolvimento ambiental, de forma contínua e não apenas de forma informativa. (SOUZA, 2014)

A questão ambiental tem sido debatida por muitos, para entender os problemas do mundo em que vivemos e intervir na natureza para solucionar conflitos de espaço e dos recursos. Vários pesquisadores consideram a Educação Ambiental (EA) como um conjunto de práticas educativas voltadas ao desenvolvimento de atitudes para a preservação do meio onde vivem. Com efeito, o texto da Lei 9.795, 1999, art. 1º é bem claro nesse ponto: Entende-se por educação ambiental 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).

[...] educação ambiental é uma ferramenta de grande importância para o resgate da população ao estímulo da conscientização ecológica e à melhoria da qualidade de vida, exercitando para atitudes que visam o desenvolvimento sustentável (RABELO, 2008, p.12).

1.1 A INTERDISCIPLINARIDADE E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A interdisciplinaridade vem com intuito de aproximar os conhecimentos específicos ao todo, proporcionando aos estudantes e professores o saber com o despertar para o senso crítico desses. Considera-se que:

O conceito de interdisciplinaridade fica mais claro quando se considera o fato trivial de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos, que pode ser de questionamento, de confirmação, de complementação, de negação, de ampliação, de iluminação de aspectos não distinguidos (BRASIL, 2000, p.75).

O Ministério da Educação e Cultura através dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (MEC/SEF, 1998), introduziu a temática ambiental no currículo do Ensino Fundamental, de modo “transversal”, ou seja, perpassando todas as disciplinas e, posteriormente, em todos os níveis de ensino, com o lançamento da Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA (BRASIL, 1999), com isso, as escolas poderiam cumprir seu papel constitucional interdisciplinar. A lei 9.795/99, em seu art. 10, § 1º veio para complementar os Parâmetros Curriculares Nacionais e afirmava que "*A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino*", e sim abordada de forma integrada.

Sabe-se que a EA nas disciplinas do Ensino Fundamental, vem sendo contextualizada através de projetos extracurriculares, evidenciando uma dinâmica voluntarista e periférica ao sistema escolar (CARVALHO, 2001).

Visto que as disciplinas se completam, Ciências, História e Geografia por seus objetos de estudo e Língua Portuguesa, Matemática, Educação Física, Artes são matérias básicas para construir o conhecimento sobre meio ambiente. Os professores têm buscado novas formas de se trabalhar o conhecimento, de forma lúdico-educativa, por conta dessa integração das disciplinas, visando um trabalho ambiental.

De acordo com Dohme (2008, p.113):

As atividades lúdicas, podem colocar o aluno em diversas situações, onde ele pesquisa e experimenta, fazendo com que ele conheça suas habilidades e limitações, que exercite o diálogo, a liderança seja solicitada ao exercício de valores éticos e muitos outros desafios que permitirão vivências capazes de construir conhecimentos e atitudes.

Entretanto, o papel do professor é traçar e planejar as trajetórias vivenciadas para orientar e direcionar o educando no processo de ensino – aprendizagem (MANFREDI, 1993).

Bizzo (1998), explica que o professor não é fonte inesgotável de conhecimento, “sempre tem muito o que aprender a respeito do conhecimento que ministra a seus alunos e a forma como fazê-lo”. Entretanto, deve-se estabelecer objetivos e alcançá-los através de grupos de estudos, trocas de experiências e observações em sala de aula, permitindo que o estudante tenha contato com diferentes formas de conhecimentos, tendo por base uma reflexão crítica e humanista (GADOTTI, 2004), buscando a construção de um conhecimento globalizado através do olhar interdisciplinar (GOLDMAN,1979). Com intuito de garantir uma relação recíproca entre as disciplinas, busca-se a ampliação da capacidade disciplinar (PIAGET,1973).

Rogers (1989) considera que o ensino é uma atividade excessivamente valorizada; para ele os procedimentos didáticos, a competência na matéria, as aulas, livros, tudo tem muito pouca importância, face ao propósito de favorecer à pessoa um clima de autodesenvolvimento e realização pessoal, o que implica estar bem consigo próprio e com seus semelhantes. O resultado de uma boa educação é muito semelhante ao de uma boa terapia. Deste modo, um curso é considerado bem sucedido não quando o aluno “aprendeu tudo o que ele precisa aprender”, mas quando realiza um progresso significativo ao aprender como aprender o que ele quer saber.

Alguns pesquisadores afirmam que ao abordar temas ambientais o professor deve mostrar aos alunos a importância do contexto ambiental, estimulando o exercício da cidadania, tornando-os agentes transformadores.

Desta forma, é de extrema importância que a EA seja desenvolvida nas escolas. E não há lugar melhor de começar essa intervenção. Desse modo, parece-nos importante avançar no processo de conhecimento das visões dos estudantes sobre temas ambientais, aspecto que pode contribuir no processo de problematização do conhecimento discente (DELIZOICOV, 2005) e no planejamento de atividades relacionadas ao estudo de tais temas.

Acreditamos que para contribuir para tal processo de conhecimento uma maneira de propiciar um aumento na compreensão do mundo por parte dos estudantes é o planejamento de atividades orientadas, nas quais os alunos possam observar e interagir com objetos ou materiais reais, como nas atividades experimentais. É por meio delas que os alunos podem estabelecer relações entre o domínio dos objetos observáveis e o domínio das ideias (MILLAR, 2002).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Elaborar um projeto interdisciplinar tendo como tema gerador a conscientização com os cuidados ao meio ambiente, denominado “Reciclar é preciso”.

2.2 Objetivo Específico

- Apresentar o projeto interdisciplinar aos professores das turmas do Fundamental I que compreende do 2º ao 5º ano, do Fundamental II do 6º ao 9º ano e o Ensino Médio do 1º ao 3º ano do Colégio Marques Lima;
- Divulgar o projeto nas salas de aula;
- Avaliar o grau de conhecimento concernente à metodologia da interdisciplinaridade, por meio de questionário;
- Aplicar subprojetos como ferramenta de ensino e aprendizagem;
- Desenvolver subprojetos em cada turma, abordando um assunto inerente a cada nível;
- Promover um dia para a exposição dos trabalhos realizados pelos alunos para toda a escola e responsáveis.

3. METODOLOGIA

Apresentação do projeto: realizou-se uma reunião pedagógica para a apresentação do projeto com todo o corpo docente, no mês de abril de 2016 no colégio particular Marques Lima localizado no bairro de Granja Portugal, Fortaleza – Ceará (APÊNDICE VI). Participaram cerca de dez professores do ensino fundamental ciclo I, II e médio. Os docentes tem como formação o curso de pedagogia e licenciaturas nas diversas áreas.

Aplicação de questionário aos professores: foi entregue aos professores um questionário relacionado à Educação Ambiental (EA) na escola conforme proposto por SOUZA, 2014 (APÊNDICE I).

Desenvolvimento do projeto: durante o mês de abril de 2016 os alunos e professores discutiram sobre poluição ao meio ambiente e formas de minimizá-la incluindo, conteúdos didáticos. Foram envolvidas as turmas do Fundamental ciclo I, II e Ensino Médio e as salas participantes foram divididas em grupos de duas disciplinas diferentes, de modo a trabalhar a interdisciplinaridade. O ensino Fundamental ciclo I e II teve com o assunto geral a reciclagem de materiais sólidos e orgânicos enquanto o ensino Médio trabalhou com o consumo consciente da água. Os subprojetos desenvolvidos por cada nível escolar serão descritos a seguir.

Subprojeto Comer - Comer

Este subprojeto foi desenvolvido pela turma do 2^a ano do Fundamental I envolvendo as disciplinas de Português e Inglês, em que foi proposto aos alunos que construíssem uma lixeira comedora de lixo, para incentiva-los a descartar o lixo nas lixeiras corretas, auxiliando, assim, a própria aprendizagem das crianças em todas as áreas do conhecimento.

Subprojeto Forma Tudo

Já neste subprojeto, que foi trabalhado pela turma do 3^a ano do Fundamental I nas disciplinas de Ciências e Matemática, foram realizadas atividades com materiais recicláveis sobre formas geométricas, separando-as por formas diferentes desenvolvendo assim, os conceitos matemáticos de forma dinâmica.

Subprojeto Arte de Criar e Brincar

O subprojeto do 4^a ano do Fundamental I, as professoras de História e Geografia exploraram os materiais recicláveis para a construção de brinquedos antigos buscando

resgatar o desenvolvimento global das crianças fazendo-as interagir com a natureza, aprendendo novas formas de conviver com sua comunidade e sua cultura.

Subprojeto Tudo Novo Outra Vez

No 5^a ano do Fundamental I o subprojeto expos o assunto através da roda do saber, envolvendo as matérias de Educação Física e Arte. Os alunos juntamente com os professores debateram sobre a reciclagem, tipos de lixo, coleta seletiva e tempo de degradação de materiais dentre outros, com intuito de incentiva-los a pratica da reutilização.

Subprojeto Lixo é Luxo

Esse subprojeto integrou os alunos do 6^a ano do Fundamental II do quais professoras de Português e Inglês realizaram o desenvolvimento do assunto com os tópicos: Problemas causados pelo o acumulo de lixo e análise do filme “ Lorax- em busca da trífula perdida”. O intuito era facilitar a compreensão de termos, conceitos e situações mais complexas e mais abstratas.

Subprojeto Nosso Lixo

Dando continuidade, neste subprojeto, os professores de Ciências e Matemática organizaram as turmas do 7^a ano do Fundamental II para construção de um gráfico qualitativo (Figura 8) sobre a quantidade de lixo produzido na escola durante o mês do projeto, para a demonstração e reflexão sobre o tempo de degradação que cada material leva para se decompor na natureza.

Subprojeto Atores da Vida

O subprojeto foi realizado com os alunos do 8^a ano do Fundamental II com as disciplinas de Historia e Geografia. Executaram diversas atividades dentre elas: a associação simbólica da reciclagem e suas respectivas cores, o estudo sobre o impacto do lixo no meio ambiente, a ilha de lixo no pacifico e ao final, criaram uma matéria jornalística mostrando a situação e possíveis soluções para os problemas apontados.

Subprojeto Revitalizar

Este subprojeto trabalhou com os alunos do 9^a ano do Fundamental II com as disciplinas de Artes e Educação Física com a preocupação ambiental em ambiente urbano.

Organizou uma visita a lagoa do Pequeno Mondubim com intuito de conhecer uma área revitalizada e transformada em uma área de lazer para a comunidade.

Subprojeto Tratamento da água.

O subprojeto executou com os alunos do 1ª ano do Ensino Médio, juntamente com os professores das disciplinas de Física e Biologia ações de incentivo e reflexão sobre a questão do tratamento da água. Realizou-se a construção de uma maquete de uma estação de tratamento, com intuito de conscientizar alunos e comunidade para o uso racional dos recursos hídricos.

Subprojeto Água mole e Água dura

Nesta oportunidade, os professores de Química e Matemática avançada se prontificaram na realização de atividades com os alunos do 2º ano do Ensino Médio sobre o consumo consciente de água e como a Química poderia ser usada no processo de entendimento de algumas mudanças na composição da água, como por exemplo, a dureza da água. Realizou-se um experimento sobre a presença de quantidades elevadas de íons Ca^{2+} e Mg^{2+} dissolvidos na água que à torna dura.

Subprojeto Feche a Torneira

Este subprojeto trabalhou com os alunos do 3º ano do Ensino Médio envolvendo as disciplinas de Espanhol e Redação em que foi proposta aos alunos, a construção de um jornal para a escola com intuito de despertar a mesma e a comunidade inserida, para a mudança de atitude perante o desperdício dos recursos hídricos em suas residências.

Logo após o desenvolvimento dos subprojetos, no final do mês de abril de 2016 foi realizada a culminância do projeto com a apresentação dos trabalhos realizados pelos alunos de cada turma, e uma palestra para pais e responsáveis.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Apresentação do projeto

O projeto foi desenvolvido no Colégio Marques Lima localizado na cidade de Fortaleza, CE que atende alunos da Educação Infantil ao 3º ano do Ensino Médio da rede particular de ensino de baixo e médio poder aquisitivo.

A apresentação do projeto foi feita à coordenação da escola e aos professores durante a reunião de planejamento para o ano letivo de 2016. Nesta, destacou-se a necessidade de promover no aluno a sensibilidade e a necessidade de preservar o meio ambiente propondo ações instigantes que despertariam neles a curiosidade em querer buscar alternativas para cuidar melhor do meio em que vive. Os professores receberam com entusiasmo a proposta do projeto, relatando a necessidade de se implantar nos alunos o incentivo aos cuidados com meio ambiente e a sadia qualidade de vida com a preocupação do bem comum na escola.

A primeira etapa do trabalho consistiu na realização da reunião pedagógica no colégio, com a apresentação do projeto “Reciclar é preciso”, para todo o corpo docente. Iniciou-se a reunião, conduzida pela a coordenadora da escola, com as pautas sobre: o desempenho escolar e explicação sobre o projeto do mês.

4.2 Aplicação do questionário aos professores

No segundo momento, foi entregue aos professores um questionário elaborado por Sousa (2014), para que fosse possível verificar a aplicação da Educação Ambiental na escola. Destaca-se a importância de relatar que os professores quando argumentados sobre a incorporação da EA no currículo escolar, responderam de forma unanime que a educação ambiental esta inserida no contexto escolar. (APÊNDICE I).

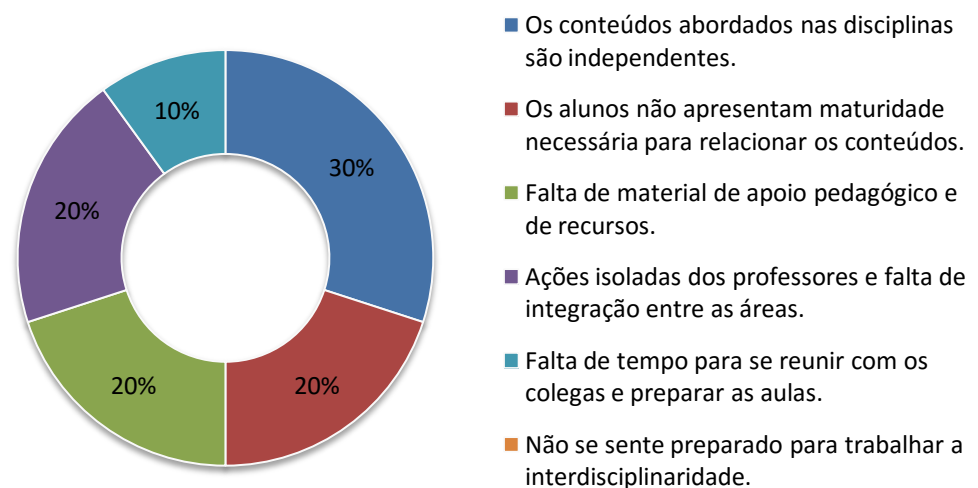
Com intuito de auxiliar no processo educativo, “o planejamento é um mecanismo fundamental da ação docente, antecipando situação problemas e direcionando o caminho a ser trilhado na construção de novas aprendizagens” (LIMA, 2013, p. 107). Neste intuito, o planejamento do projeto direcionou os assuntos e professores cujo possuíssem uma maior interação com as salas participantes para que houvesse uma facilidade na abordagem e diálogo com os alunos desenvolvendo, assim os subprojetos.

No contexto educacional, a escola tem um papel fundamental, que é o de trabalhar a conscientização dos alunos, preparando-os para interferir no seu meio, como cidadãos atuantes e críticos, formulando ações que os conduzam a uma vida em um mundo ecologicamente equilibrada, sendo este integrante do Projeto Político Pedagógico da Escola (SANTOS; NOGUEIRA,2010). Porém, sabemos que este é um dos grandes desafios das escolas, tornar a EA uma realidade formando cidadãos conscientes de seus atos e deveres.

Neste intuito, questionou-se os professores acerca da inserção da EA em suas disciplinas. Boa parte relatou que não vem inserindo este conteúdo em sua aula. Diante desse resultado, observou-se a não aplicação da lei, como orienta o PCN, informando que a EA deve ser trabalhada em todas as disciplinas. Desta forma, destacamos a importância da aplicação do projeto “Reciclar é Preciso” neste contexto escola, pois possibilitara a aplicação desse tema de forma interdisciplinar, permitindo a abertura para diversos campos do saber.

Quando questionados sobre a realização de aulas de campo com os seus alunos, os professores informaram que não aplicam esse tipo de atividade por encontrar dificuldade de inserir os assuntos inerentes a sua disciplina neste “tipo de aula”. Muitos demonstram insegurança. Notamos que esta insegurança, esta atrelada a falta de conhecimento e aperfeiçoamento sobre o assunto. Para auxiliar neste ponto, o projeto destacou a questão do planejamento dos subprojetos. Dividindo as disciplinas que possuíssem uma maior facilidade de interligar os conhecimentos, trabalhando assim, a interdisciplinaridade.

Figura 1: Gráfico sobre motivos que dificultam o trabalho interdisciplinar.



Fonte: o autor.

Assim, os professores foram questionados sobre quais motivos que dificultam o trabalho interdisciplinar na escola. Como podemos notar não existe unanimidade na escolha do motivo, apesar de 30% dos professores entrevistados apontarem como um dos obstáculos o item que expressa que os conteúdos não se completam. A metodologia interdisciplinar prevê a integração de áreas diferentes, portanto, necessitam de um tempo maior de diálogo entre os membros do grupo, mais disponibilidade para aceitar a diferença e para conhecer as contribuições que cada disciplina pode dar na construção, ou na reconstrução, de um conhecimento contextualizado (WEIGERT, 2005). Após todos responderem, foram expostas como se trabalhar utilizando tais práticas pedagógicas.

4.3 Desenvolvimento do projeto

Alunos e professores passaram todo o mês de abril estudando sobre preservação dos recursos naturais e formas de minimizar o desgaste do meio ambiente e conscientizá-los para a preservação ambiental.

O objetivo principal foi de incentivar atitudes e valores bem como ensinar habilidades e procedimentos que possam contribuir na transformação dos alunos em cidadãos conscientes nas tomadas de decisões para que assim atuem na sociedade sócia- ambiental de maneira responsável, comprometida com a vida, com o bem-estar de cada ser humano e com a população em geral (MENDES, 2015). Incluindo em seus conteúdos didáticos formas de explorar estes assuntos em cada matéria. Desta maneira o tema seria trabalhado sem interferir no cronograma do livro didático.

As salas participantes foram divididas em grupos de duas disciplinas onde, poderiam trabalhar a interdisciplinaridade e interligar as diversas áreas em um só propósito. O ensino Fundamental I e II teve com o assunto geral a reciclagem de materiais sólidos e orgânicos e o ensino Médio consumo consciente da água.

4.3.1 Subprojeto Comer - Comer

Na turma do 2º ano que foi trabalhado com as disciplinas de Português e Inglês, os professores levaram para a sala de aula imagens da destruição do planeta e questionaram as crianças quais materiais podem estar causando a morte do planeta Terra. Eles mesmos ponderaram que são os materiais que não são colocados nos locais corretos que poluem o

ambiente. Assim, as professoras propuseram que pudessem reaproveitar tais embalagens para a realização de uma atividade, construindo uma lixeira comedora de lixo.

As professoras pediram que trouxessem de suas casas os seguintes materiais: caixa de leite vazia, tesoura sem ponta, cartolina vermelho e azul, tinta guache e jornais. Primeiramente, colocaram os jornais nas carteiras para evitar que algum passo na construção da lixeira pudesse danificar o patrimônio da escola. Em seguida, pintaram as caixas de leite nas cores azul e vermelho, destacando os olhos e a boca. Finalmente com o restante do jornal, cortando em tiras de poucos centímetros, fizeram os cabelos da lixeira, Figura 2.

Figura 2: Lixeiras come – come.



Fonte: o autor.

A atividade instigou nos alunos, a vontade de descartarem os lixos produzidos por eles nas lixeiras corretas, auxiliando, assim, a própria aprendizagem das crianças em todas as áreas do conhecimento. Foi observado por Rodrigues e Gravinatto (2003), o professor deve sempre aproveitar a curiosidade natural dos alunos, pois é nessa fase do ensino fundamental que eles estão descobrindo um universo de significados em seu dia a dia e assim propor situações que possam despertar o interesse pelas questões ambientais intervindo sobre elas, para que no futuro possam usufruir dos bens naturais.

4.3.2 Subprojeto Forma Tudo

O projeto desenvolvido com a turma do 3^a ano do ensino Fundamental I, nas disciplinas de Ciências e Matemática, envolveu atividades sobre formas geométricas. Os alunos aproveitaram algumas embalagens recolhidas pela professora e juntamente com a

professora de matemática, classificaram-nas por formas, comparando-as e mostrando as diferenças entre elas.

Ao ministrar as aulas, sempre que possível, os exemplos e demonstrações didáticas estavam relacionadas ao dia a dia dos alunos para que os saberes espontâneos, nutridos nas suas experiências de vida não fossem anulados e assim, sempre relacionando a realidade dos educandos com o saber científico, buscar promover maior eficácia ao aprendizado (BRASIL, 1998). Os alunos, empolgados com a atividade decidiram desenvolver brinquedos com os materiais recicláveis para ser exposta a escola na culminância do projeto, Figura 3.

Figura 3: Alunos demonstrando os trabalhos.



Fonte: o autor.

4.3.3 Subprojeto Arte de Criar e Brincar

No 4ª ano, do ensino Fundamental I, as professoras de História e Geografia exploraram os materiais recicláveis para a construção de brinquedos antigos como: bate-bate, cata-vento, perna de pau e etc. Para Cruz (2010, p.20) “o lúdico não está apenas no ato de brincar, está também no ato de contar histórias, no apropriar-se da literatura como forma natural de descobrimento e compreensão do mundo. Atividades que expressam o lúdico e que façam a criança criar atraem a atenção e podem levar a aprendizagem”.

No início, os alunos aprenderam como eram as brincadeiras no tempo de seus pais e avós. As professoras pediram aos alunos que buscassem saber com seus pais, quais os tipos de brincadeiras eles realizavam. Todos fabricaram os brinquedos, Figura 4, e apresentaram nas salas participantes do projeto.

Figura 4: Apresentação dos brinquedos.



Fonte: o autor.

4.3.4 Subprojeto Tudo Novo Outra Vez

No 5ª ano, do ensino Fundamental I, foi exposto o assunto através da roda do saber, envolvendo as matérias de Educação Física e Arte. Os alunos juntamente com os professores debateram sobre a reciclagem, tipos de lixo, coleta seletiva e tempo de degradação de materiais no estacionamento da escola, por ser um local arborizado e envolver aspectos da disciplina de Ed. Física. Os alunos tiveram a oportunidade de manifestarem suas opiniões mediante as questões direcionadas a eles.

Vale demonstrar que a importância de tais atos contribui para educação e estão coerentes com as diretrizes internacionais e nacionais para a educação ambiental.

Com efeito, o texto é bem claro neste ponto:

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 (BRASIL, 1997, p. 187).

Após, os alunos elaboraram formas de reutilizar alguns materiais, Figura 5. Destacando os vastos itens criados a partir de algo que não teria mais valor para alguns.

Figura 5: Apresentação trabalho dos materiais reutilizados.



Fonte: o autor

Observou-se que os alunos já possuíam conhecimento sobre reciclagem e cuidados com meio ambiente, porém não o praticavam por não acharem formas práticas de assim fazer. Com a interdisciplinaridade os conhecimentos que antes eram soltos, sem conexão, agora formaram em suas mentes algo válido, pois entenderam sobre o prejuízo para o ser humano e ao planeta. Vale resaltar o empenho da escola na realização do projeto, a direção investiu em lixeiras seletivas e fechou parceria com uma cooperativa localizada próxima a escola para que todos os resíduos coletados sejam devidamente direcionados. Desta forma, nos fez acreditar que existem pessoas comprometidas com a transformação da nossa realidade contribuindo de forma direta e indireta neste processo.

O fundamental II que compreende 6^a ano ao 9^a ano, trabalhou com a mesma temática, reciclagem de materiais sólidos e orgânicos. Observou-se que desta forma, foi agregando os conhecimentos, e principalmente, o despertar a fase do senso crítico e observador dos alunos e professores.

4.3.5 Subprojeto Lixo é Luxo

As professoras de Português e Inglês realizaram um projeto sobre “Problemas causados pelo o acumulo de lixo” e análise do filme “Lorax- em busca da trúfula perdida”. Esse projeto integrou os alunos do 6^a ano do ensino Fundamental II. As salas foram divididas em grupos onde cada equipe possuía um subtema.

Os subtemas compreenderam em: saneamento básico, vetores de doenças associadas ao lixo e coleta seletiva do lixo. Dentre as atividades os alunos tiveram que criar um jornal para que fossem relatados notícias e dados oriundos dos problemas causados pelo acúmulo de lixo. Os alunos usaram vários métodos de demonstrar seus trabalhos, decoraram as salas com as cores marrom e verde, criaram brinquedos com materiais reciclados, vestimentas e apresentaram ao 7^a ano para haver uma maior interação entre as turmas (Figura 6).

Ao final reuniram-se na sala de vídeo e assistiram ao filme que enfoca: o respeito com o meio ambiente e trabalha o sentimento de ganância. Segundo, Moran (2009) os vídeos são dinâmicos, contam histórias, mostram e impactam, facilitando a compreensão de termos, conceitos e situações mais complexas e mais abstratas. Além de auxiliar no aprendizado os vídeos aumentam a motivação e o interesse dos educandos por assuntos novos. Como forma de avaliação, os alunos responderam um questionário ao final do projeto (APÊNDICE II).

Figura 6: Apresentação dos trabalhos realizados.



Fonte: O autor

Um dos relatos dos alunos, quando questionado sobre o que assimilou do projeto foi: “Agora sei que não posso destruir o meio ambiente, pois preciso dele para sobreviver”. Outro relatou: “ Devo respeitar os animais e não poluir a natureza”.

4.3.6 Subprojeto Nosso Lixo

Dando continuidade ao projeto, os professores de Ciências e Matemática organizaram as turmas do 7ª ano do ensino Fundamental II, para construção de um gráfico qualitativo sobre a quantidade de lixo produzido na escola durante o mês do projeto (Figura 8).

Contaram com a ajuda dos funcionários da limpeza para a contagem dos sacos de lixo. Iniciou-se com a demonstração e reflexão do tempo de degradação que cada material leva para se decompor na natureza, logo após a sala foi dividida em grupos de cinco integrantes onde cada um construiu cartazes (Figura 7), com o tema para serem expostos na escola assim todos poderiam integrar-se.

Figura 7: Consumismo e sustentabilidade



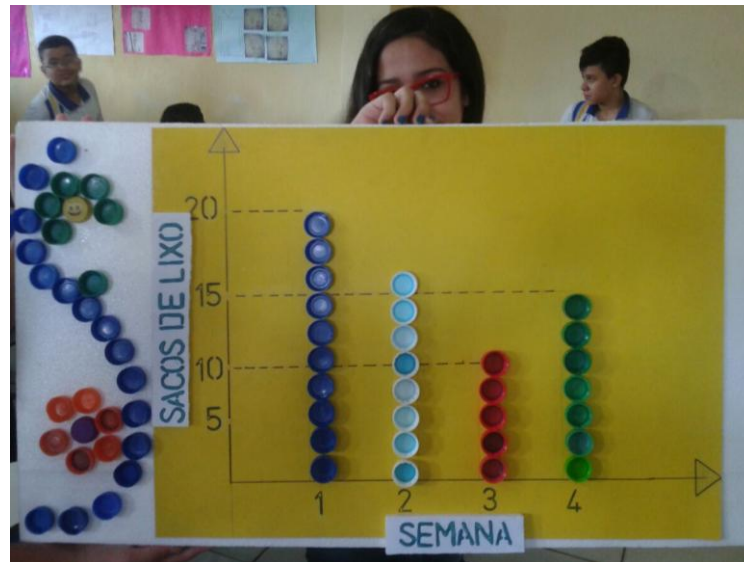
Fonte: o autor

Durante todo o mês os alunos ficaram atentos à quantidade de lixo recolhido pelos funcionários da escola, anotando dia após dia no caderno a turma. Nas semanas finais do projeto, os alunos se reuniram, juntamente com os professores das disciplinas, para construção do gráfico.

Cada vez mais a mídia tem utilizado gráficos e conceitos estatísticos na divulgação de informações assim, achamos válida a utilização desses conceitos no desenvolvimento do trabalho. Essa afirmação leva Cazorla (2004) a sugerir que processos tais como coletar, organizar, sintetizar e interpretar dados, são habilidades que devem ser desenvolvidas nos

estudantes do Ensino Fundamental, desde as séries iniciais. A autora destaca ainda a importância dos gráficos que permitem um trabalho interdisciplinar entre a Matemática, a Estatística e as outras ciências e a aplicação da Matemática, implícita nos gráficos, contribui no desenvolvimento conceitual dos alunos.

Figura 8: Gráfico da quantidade de lixo produzido em um mês.



Fonte: O autor

Os alunos utilizaram tampas de garrafas PET para demonstrar os pontos no gráfico reforçando a ideia de reutilizar os materiais. Os alunos surpreenderam - se com os dados coletados. Relataram que não tinham ciência da quantidade de lixo produzida por eles e ficaram ansiosos para demonstrar ao restante da escola, pois tiveram contato com diferentes formas de conhecimentos e isso desenvolveu neles este impulso de passarem tais informações adquiridas.

Ressaltamos o engajamento dos alunos nessa prática no quesito, trabalhar no restante da escola, nos horários de intervalo, a importância de repensar acerca das escolhas nos lanches tragos por eles. Havendo assim, uma significância na diminuição do lixo produzido pela escola no decorrer do mês do projeto. Na culminância do evento, o gráfico foi exposto.

4.3.7 Subprojeto Atores da Vida

Os alunos do 8ª ano do ensino Fundamental II trabalharam com as disciplinas de História e Geografia de maneira dinâmica e criativa. Executaram diversas atividades dentre

elas: o reconhecimento dos símbolos da reciclagem e suas respectivas cores, o estudo sobre o impacto do lixo no meio ambiente e a surpreendente ilha de lixo no pacífico.

Ao se depararem com tantas informações, decidiram criar vídeos mostrando a situação e possíveis soluções para os problemas apontados no bairro onde a escola se localiza. Os vídeos também auxiliam como um material dinâmico segundo Moran (2006) facilitando a motivação despertando curiosidades e trazem diferentes formas de recepção de informações.

Os alunos juntamente com seus professores, no intervalo entre as aulas, caminharam por volta da escola. Observaram o descaso da população com o seu próprio local de vivência (Figura 9). Os professores questionaram os alunos a cerca do consumismo, destacando os acontecimentos históricos que representam a falta de conscientização do homem. Com o auxílio de um celular os alunos registram uma dramatização escrita por eles. E por fim, mostraram o descaso governamental com o meio ambiente.

Figura 9: Fotos do local, arredores da escola.



Fonte: O autor.

4.3.8 Subprojeto Revitalizar

Os alunos do 9^a ano trabalharam com os professores de Artes e Educação Física com a preocupação ambiental em ambiente urbano. Organizou uma visita a Lagoa do pequeno Mondubim com intuito de mostrar aos alunos como era uma área revitalizada. Antes de iniciar a atividade, os professores reuniram – se com os alunos pra explicar como realizariam o

trabalho de visita à área. O objetivo era demonstrar aos alunos uma área “abandonada” transformada em uma de lazer para a comunidade.

A atividade ocorreu normalmente e despertou nos alunos o senso crítico tornando-os mais atuantes com a preservação do meio ambiente. Conseqüentemente, essa atitude dos alunos ajuda na reflexão dos indivíduos da comunidade, refletindo assim, sobre suas atitudes e os fazem repensar seu papel diante da sociedade e do meio em que vivem (SOUZA, 2014, p. 21).

Os alunos, na culminância do projeto, apresentaram seus trabalhos por meio de fotografias e uma música denominada “xote ecológico – Luiz Gonzaga” (APÊNDICE IV). Para Azevedo (2009), o desenvolvimento de um processo de reciclagem de materiais depende de uma construção educacional, em que o currículo focaliza a formação de cidadãos socialmente responsáveis com conhecimento científico estruturado, possibilitando a compreensão da necessidade de se desenvolver políticas de desenvolvimento econômico e preservação ambiental. (Figura 10).

Figura 10: Apresentação dos alunos do 9º ano.



Fonte: o autor.

Já os alunos do ensino Médio, 1º ao 3º ano, tinham como subtema o consumo consciente da água. Trabalharam de forma mais direcionada a alguns assuntos por possuem conhecimentos para isso.

4.3.9 Subprojeto Tratamento da água.

Os alunos do 1ª ano médio juntamente com os professores das disciplinas de Física e Biologia iniciaram o projeto sendo apresentados ao ciclo da água em nosso planeta. Os professores realizaram um debate em sala, com a utilização de imagens sobre o ciclo hidrológico.

Questionaram aos alunos acerca de informações sobre o destino da água utilizada nas residências. Soares (2009) afirma que diante da situação atual que se encontra a degradação do meio ambiente em todo o mundo, torna-se necessário a compreensão dos educadores, políticos e a sociedade organizada, para a conscientização dos problemas ambientais, aquisição de conhecimentos, valores e atitudes voltadas à melhoria dos ecossistemas.

Em seguida, os professores pediram aos alunos que montassem uma maquete de uma estação de tratamento de água, Figura 11. Os alunos se organizaram, entre se, financeiramente e compraram os materiais necessários para a realização da maquete. Os materiais foram: Folha de isopor, cano de encanamento, cola de isopor, tinta guache, papelão e garrafa pet.

Observou-se que os alunos compreenderam não só que a quantidade de água em nosso planeta é limitada, mas também que seu mau uso pode trazer prejuízos à saúde e a economia do país, assim um das contribuições a destacar na realização do trabalho foi à conscientização dos alunos do uso racional da água.

Figura 11: Estação de tratamento de água.



Fonte: o autor.

4.3.10 Subprojeto Água mole e Água dura

Nessa oportunidade, os professores de Química e Matemática avançada, usando a interdisciplinaridade, se prontificaram a realizar atividades com os alunos do 2º ano Ensino Médio sobre o consumo consciente da água e como a química poderia ser usada no processo de entendimento de algumas mudanças na composição da água, como por exemplo, a dureza da água.

Os professores fizeram um momento de dinâmica e reflexão com os alunos na quadra da escola. Em roda estes foram desafiados a descrever que práticas humanas desperdiçam a maior quantidade água potável. No decorrer, demonstraram dados obtidos sobre a porcentagem de água disponível no planeta própria para o consumo, como está quantidade, se está sendo utilizada de maneira sustentável, o ciclo hidrológico conseguinte, a poluição dos lençóis freáticos e as consequências desastrosas a saúde que interferem no modo de vida da população. Assim, os alunos entenderam que as características químicas da água refletem o meio por onde elas percorrem.

No momento seguinte, utilizando data-show como multimídia, foi dada uma aula de pré – laboratório sobre as características de uma água dura e mole ou branda. O experimento foi extraído de fontes didáticas, havendo algumas modificações por na escola não haver laboratório nem equipamentos para tais práticas experimentais. A escolha do experimento tinha como objetivo aproximar a química da realidade dos alunos (OLIVEIRA, 2011). No início da aula foi questionado o que ocorre quando o sabão entre em contato com a água. Os alunos indagaram sobre a espuma formada, a partir deste ponto, foi explicado que a presença de quantidades elevadas de íons Ca^{2+} e Mg^{2+} dissolvidos na água à torna dura e acarreta problemas em diversas áreas.

O professor de matemática complementou a aula explicando os conceitos matemáticos inseridos no conteúdo, tais como regra de três, o conceito de partes por milhão (ppm) e estimativa. Aproveitar situações de impactos ambientais visando o processo ensino-aprendizagem dinâmico, interdisciplinar e contextualizado pode ser um modo do professor despertar nos alunos a consciência da importância da química (e também de estudos regionais) e levá-los a construir conceitos significativos para a melhoria de sua qualidade de vida, independente da situação socioeconômica (VAITSMAN E VAITSMAN, 2006).

A escola não possui ambiente separado para aulas de laboratório assim, os alunos não conheciam os diversos tipos de vidrarias. Com ajuda de imagens e o portal do livro didático utilizado na escola, foi apresentado aos alunos os materiais mais comuns de laboratório e também os cuidados com a segurança pessoal e coletiva na realização das práticas. Em seguida, na quadra da escola foram apresentados aos materiais obtidos pelo a professora de Química para a realização do experimento (Figura 12).

Figura 12: Materiais utilizados no experimento água dura e água mole



Fonte: o autor

Nos materiais continham: três provetas (R\$5,30 cada), duas pipetas (R\$7,50 cada), 12 tubos de ensaio (R\$0,45 cada), guardanapo (R\$1,50 pacote), copos de plástico (R\$3,40\$ pacote), detergente (R\$1,70 cada), 2 pilotos para vidrarias, 3 colheres de chá, garrafa de plástico. Custo total de R\$42,90 nos materiais, restando alguns dos materiais que a escola já possuía.

O elevado valor de equipamentos e a falta de infraestrutura adequada para a realização de experimentos parecem, para muitos professores, ser uma barreira intransponível. Desse modo, viabilizar experimentos que sejam financeira e operacionalmente acessíveis à realidade das escolas brasileiras é uma necessidade pungente, e o uso de experimentos simples relacionados ao cotidiano favorece a inculturação nos alunos de uma atitude crítica e empreendedora, já que estes passam a entender que a ciência faz parte do dia a dia (Valadares, 2001).

Em seguida, os alunos realizaram a prática de dureza da água, adicionando uma gota de detergente e as demais etapas do experimento expostas no roteiro da prática (APENDICE III). A Figura 13 mostra os alunos desenvolvendo a prática.

Figura 13: Foto ilustrativa dos alunos realizando o experimento.



Fonte: o autor

Durante a realização, os alunos foram questionados a respeito da importância dos metais Ca^{2+} e Mg^{2+} para a saúde, explicou-se que estes são importantes para o solo, macronutrientes para as plantas e previne doenças cardíacas (OLIVEIRA, 2011). Os alunos relataram quanto estavam empolgados com as vidrarias e por estarem fazendo um experimento químico. Alguns mostraram tal interesse que ao final do experimento perguntaram sobre o curso de química na universidade.

Essa reação dos alunos já era de se esperar, pois as aulas experimentais ressaltam nos alunos interesses nas aulas. Para Hodson (1988), “qualquer método didático que requeira que o aprendiz seja ativo, mais do que passivo, está de acordo com a crença de que os alunos aprendem melhor pela experiência direta”. Vale ressaltar que muitos alunos estão acostumados ao Ensino de Química tradicional de quadro e giz, no qual o professor é o centro das atenções e os alunos possuem papel passivo no processo pedagógico. Portanto qualquer

atividade extraclasse motiva aos alunos para os conceitos científicos principalmente, os da química.

Como um dos objetivos do experimento era ter evidências da presença da água dura, na comparação entre a dureza na água destilada e na água da escola, os alunos puderam perceber que a água da escola apresentou menos espuma do que na água destilada. Entendendo que a presença de espuma indica que a água analisada possui menos dureza. Compreenderam que a água da escola possui uma maior quantidade de íons cálcio e magnésio dissolvidos.

4.3.11 Subprojeto de Olho na Água

A turma do 3º ano do Ensino Médio trabalhou com as disciplinas de Espanhol e Redação. Os professores dividiram a sala em grupos e disponibilizaram um tema para cada um, com intuito de ajudar aos alunos a descobrirem os sintomas e as causas reais dos problemas que o Brasil vem enfrentando com a poluição e a falta de água.

Os temas foram: interferências negativas e positivas que o homem pode fazer na natureza, qualidade de vida ligada às condições de higiene e saneamento básico e medidas de valorização da água. Os alunos discutiram sobre o assunto e ao final formaram um grupo maior, contendo toda a sala, e debateram suas opiniões sobre cada tema. De acordo com Moreira (2011), na escola a gestão de águas revela-se nos cuidados no uso da água no espaço escolar, na abordagem interdisciplinar da importância da água e nas conexões do conhecimento acadêmico com o cotidiano quanto ao uso sustentável da água.

Com o despertar sobre o tema proposto, os professores pediram aos alunos que confeccionassem uma matéria jornalística sobre o que debateram em sala. Toda a matéria teria que conter alguns itens: ser escrita em espanhol, com intuito de criar situações desafiadoras que estimulem o processo de ensino aprendizagem nos alunos, conter curiosidades, caça palavras e fotos. Os discentes se reuniram na casa de uma das alunas que possuía conhecimento sobre programas de computador para fazerem as edições necessárias.

O resultado da matéria foi apresentado à coordenação para ser exposta no quadro de informações da escola (Figura 14). Um dos aspectos instigantes, relatados pelos alunos, foi à possibilidade de, através do trabalho, atingir diferentes conteúdos, tanto nas disciplinas de Espanhol e Redação como de outras áreas do conhecimento. Essa análise sustenta-se nos estudos de Coll (2000). Para o autor, conteúdo é tudo o que é possível de ser aprendido e

designa um conjunto de conhecimentos ou formas culturais cuja assimilação e apropriação pelos alunos são consideradas essenciais para o seu desenvolvimento e socialização.

Figura 14: Matéria jornalística.



Fonte: o autor

Culminância do projeto

Com os trabalhos finalizados, foi realizado um dia para apresentação desses a escola e responsáveis (Figura 15). O evento foi dividido em três momentos: boas vindas e agradecimentos aos pais responsáveis, apresentação artística da turma do 9ª ano com o “xote ecológico” e palestra para pais e responsáveis sobre cuidados com meio ambiente.

Figura 15: Culminância do projeto.



Fonte: o autor.

Para apresentação do evento foi escolhido um aluno do 2ª médio que desenvolveu todas as etapas do evento e demonstrou grande interesse por todo o projeto e boa desenvoltura em palco. (Figura 16)

Figura 16: Apresentação do Projeto.



Fonte: o autor.

Em seguida, foi chamada a turma do 9º ano para a apresentação do musical. Todos na plateia gostaram do desempenho, pois os alunos ensaiaram e demonstraram os passos de dança de xote que envolveu a todos. Segundo Schiller e Rossano (2008), a música oportuniza os processos de alfabetização, desenvolvimento físico, coordenação motora, raciocínio, habilidades matemáticas, socialização, auto-expressão, a partir dos sons, ritmos, das sensações, da letra que a música apresenta. Assim, a música também faz parte dos objetivos do projeto, pois oportuniza tratar o assunto meio ambiente de forma lúdica e sensível.

Por conseguinte, foi apresentada a todos a palestrante da noite a Prof. Dra. Helena Becker da Universidade Federal do Ceará UFC, que demonstrou de forma estimulante e didática preocupações com meio ambiente (Figura 17). Percebeu-se que as pessoas envolvidas atentaram-se para o quanto é necessário e urgente cuidar da preservação do meio ambiente e que pequenas mudanças de atitudes podem contribuir para esse processo.

Vale ressaltar, que tal ação destacou a importante relação escola – aluno – família – comunidade havendo a sensibilização desses agentes. Segundo Lotz-Sisitka e Raven (2009), para haver uma competência-reflexiva implica que os envolvidos sejam capazes de adaptar

conhecimentos e práticas a novas situações, além de refletirem criticamente sobre as implicações sociais, ambientais e econômicas do que estão fazendo – não apenas para si mesmos, mas também para a coletividade.

Figura 17: Palestra para pais e responsáveis.



Fonte: o autor.

5. CONCLUSÃO

Os resultados aqui apresentados indicaram que o projeto “Reciclar é preciso” foi uma ferramenta de reflexão e aprendizado, pois possibilitou aos alunos a compreensão de que fazem parte de um todo maior, e que, suas atitudes hoje podem modificar o meio ambiente. Outro aspecto importante foi à forma lúdica com que foram desenvolvidos os subprojetos, estimulando o trabalho em grupo e a aproximação dos próprios alunos.

O estudo demonstrou que os alunos participantes do projeto obtiveram novas formas de refletir sobre os impactos que causamos ao meio ambiente e puderam repassar seus conhecimentos através dos vários meios escolhidos pelos professores das disciplinas. A participação levou-os a melhorar o aprendizado, estímulos e comprovando a eficiência das ações que envolvem a interdisciplinaridade nas escolas.

O sucesso do projeto foi além do proposto inicialmente, que envolvia a conscientização dos alunos e comunidade dos riscos para a saúde humana e os prejuízos ambientais que a poluição do meio ambiente poderia acarretar. Conseguiu-se motivar e envolver toda a escola no projeto, o que resultou em um somatório de ideias e experiências culminando em resultados bastante positivos para o processo ensino-aprendizagem dos conteúdos fundamentais com as questões ambientais.

O desenvolvimento do projeto pela a professora propiciou mudar concepções que professores apresentam de sua vivência com relação ao meio ambiente e ao conservacionismo. Sentiram-se motivados a continuar nessas ações positivas do construtivismo e humanismo, no processo ensino-aprendizado gerando mudanças de comportamento entre as pessoas envolvidas, tornando-as responsáveis pelo meio ambiente em todas as suas dimensões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, O. A. et al. **Fabricação de sabão a partir do óleo comestível residual: conscientização e educação científica.** XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física – SINEF 2009 – Vitória ES. 2012.

BECKER, H.; Farias, D. B. A.; Silva, R. O. Açude Santo Anastácio: Um Estudos de Caso. In: II WORKSHOP INTERNACIONAL SOBRE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM BACIAS HIDROGRÁFICAS, ago. 2009, Fortaleza. **Gestão dos recursos hídricos e planejamento ambiental.** João Pessoa, Editora Universitária da UFPB, p. 148-152, 2010.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil.** São Paulo: Ática, 1998.

BRASIL. **Ministério da educação. Secretaria de educação fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio.** Brasília: MEC/SEMTEC, 1999. 4v.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais: ética.** 2. ed. Brasília: MEC/SEF; Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

CARVALHO, I. C. M. **Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental popular e extensão rural.** Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v. 2, n. 2, 2001.

CAZORLA, Irene. **Estatística ao alcance de todos.** In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 8, 2004, Recife. *Anais.* CD-ROM, 2004.

CRUZ, Viviane Bilhalba. **Atividades lúdicas e o uso das mídias no desenvolvimento de aprendizagens na criança da educação infantil.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Alegrete - RS, 2010.

DELIZOICOV, D.; Angotti, J. A.; Pernambuco, M. M.; **ensino de ciências: fundamentos e métodos,** Cortez: São Paulo, 2002

DOHME, V. **Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado.** 4 ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

GADOTTI, M. **Pensamento pedagógico brasileiro.** 8. Ed. São Paulo: Ática, 2004. 167p.

GOLDMANN, L. **DIALÉTICA E CULTURA.** Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1979.

LOTZ-SISITKA, H.; RAVEN, G. South Africa: applied competence as the guiding framework for environmental and sustainability education. **Work, learning and sustainable development: opportunities and challenges.** Alemanha; v. 8, p. 309-318, 2009.

MANFREDI, S. M. **Metodologia do ensino: diferentes concepções.** Campinas, 1993.

MENDES, Orlandina Aparecida Borges; ARAÚJO, Cleide Sandra Tavares; BASTOS, Suely Miranda Cavalcante. **A reciclagem como atividade educativa ambiental: relato de experiência desenvolvida no ensino fundamental**. Universidade Estadual de Goiás, Goiás, 2015.

MILLAR, R.; Tiberghien, A.; Le Maréchal, J-F. Varieties of labwork: a way of profiling labwork tasks. In: PSILLOS, D.; NIEDDERER, H. (Eds.) **Teaching and learning in the science laboratory**. Dordrecht: Kluwer, 2002.

MORAN, J. M. **Vídeos são instrumentos de comunicação e de produção**. 2009. Portal do Professor do MEC, 06 de junho, 2009.

MORAN, José Manuel. **Desafios da televisão e do vídeo à escola**. 2006.

MOREIRA, T., Barbosa, N. H. R., Santos, R. S., Costa, L. C. L. Educação Ambiental e Gestão de Águas no Ensino Formal. pp 79-85. In: **política de águas e educação ambiental: processos dialógicos e formativos em planejamento e gestão de recursos hídricos**. Paula JR, F. de, Modaelli, S. (org). Brasília: MMA/SRHAU(2011).

OLIVEIRA, Anna Gabriella da Silva; SOARES, Livia Maria Araújo; OLIVEIRA, Gildiberto Mendonça de. **Água natural como alternativa para contextualização de conceitos químicos no ensino médio**. Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2011.

PIAGET, J. **The epistemology of interdisciplinary relationships**. In: PIAGET, J. (org.) Main trends in interdisciplinary research. New York: Harper & Row, 1973.

RABELO, R. A.; FERREIRA, O. M. **Coleta seletiva de óleo residual para aproveitamento industrial**. Goiás, 2008.

RODRIGUES, f. l.; GRAVINATTO, v. m. **"Lixo - de onde vem? Para onde vai?"** Editora Moderna, 2003.

ROGERS, Carl. Psicologia e Pedagogia- Psicoterapia e Consulta Psicológica. 1ª ed. brasileira. SP: Martins Fontes. 1987. **Psicologia e Pedagogia- Sobre o Poder Pessoal**. 3ªed. SP: Martins Fontes. 1989

ROSSANO, J.; Schiller, P. **Ensinar e aprender brincando: mais de 750 atividades para educação infantil**. Trad. Ronaldo Cataldo Costa – Porto Alegre: Artmed, 2008.

SANTOS, A.M; NOGUEIRA. V.S. **Educação ambiental no contexto escolar: refletindo sobre o aspecto pedagógico**. Revista Eletrônica, 2010.

SOARES, Z. T. **Educação ambiental: desafios para recuperação e aproveitamento do cerrado na mesorregião sul maranhense**. Revista Educação Ambiental em Ação, Novo Hamburgo, ano 8, n. 30, 2009.

SOUZA, Melissa Sommer Miranda de. **A interdisciplinaridade da educação ambiental no ensino fundamental**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Polo de Araras/SP. 2014.

VALADARES, E.C. **Proposta de experimentos de baixo custo centradas no aluno e na comunidade**. *Química Nova na Escola*, n. 13, p. 38-40, 2001.

VAITSMAN, E.P. e VAITSMAN, D.S. **Química & meio ambiente: ensino contextualizado**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

WEIGERT, Célia; Villani, Alberto; Freitas, Denise de. **A interdisciplinaridade e o trabalho coletivo: análise de um planejamento interdisciplinar**. 2005. 20 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ensino de Ciências, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2005.

APÊNDICE I

Local da Entrevista: Colégio Marques Lima / Fortaleza - CE

Data:

Formação: _____

*Disciplina que leciona:

() Língua Portuguesa () Matemática () História () Geografia () Física

() Ciências () Língua Estrangeira () Artes () Educação Física

() Outros _____

*Atua em que séries:

1. O conteúdo sobre educação ambiental está inserido no currículo escolar de sua escola?

() Sim () Não

2. Você trabalha Educação Ambiental em sua disciplina?

() Sim () Não

3. De que forma a Educação Ambiental é trabalhada na sua escola?

() Por meio de trabalho interdisciplinar

() Dentro das disciplinas ditas ambientais

() Como disciplina específica

() Dentro das próprias disciplinas sem integração

() De forma contínua em todas as séries do Ensino Fundamental

() Outras _____

4. De que forma você avalia o trabalho interdisciplinar em relação à Educação Ambiental na sua escola?

() Excelente

() Bom

() Razoável

() Péssimo

Não existe

5. Você costuma realizar aulas de campo sobre o meio ambiente com seus alunos?

sim não

6. Como professor (a), quais motivos dificultam o trabalho interdisciplinar em sua escola?

Os conteúdos abordados nas disciplinas são independentes

Os alunos não apresentam maturidade necessária para relacionar os conteúdos

Falta de material de apoio pedagógico e de recursos

Ações isoladas dos professores e falta de integração entre as áreas

Falta de tempo para se reunir com os colegas e preparar as aulas

Não se sente preparado para trabalhar a interdisciplinaridade.

Outros _____

7. Como você vem trabalhando a Educação Ambiental em sua disciplina?

Através de aulas expositivas e conteúdos

oficinas extracurriculares

projetos extra classes, como horta, compostagem, reciclagem, coleta seletiva, etc.

exploração do ambiente local

textos de orientação

visitas a parques, zoológicos, estações de tratamentos, etc.

Outros _____

Obrigado pela colaboração

APÊNDICE II

Roteiro para filme

Atividade Avaliativa

Nome:

Data: ____/____/____ Série: _____

Escola: _____

Registrando:

“Filme: O Lorax: Em busca da trúfula perdida.”

O menino Ted descobriu que o sonho de sua paixão, a bela Audrey, é uma árvore de verdade, algo em extinção. Disposto a realizar este desejo, ele embarca numa aventura por terra desconhecida, cheia de cor, natureza e árvores e lá que conhece também o simpático e ao mesmo tempo rabugento Lorax, uma criatura preocupada com o futuro do seu próprio mundo.

- Realizar leitura.
- Assistir o filme com alunos.
- Realizar comentários sobre o filme.
- Atividades.

1. Quem são os personagens do filme?

2. Em que lugar acontece o filme?

3. Qual é a importância das árvores?

4. Você gostou do filme? Por quê?

Roteiro para Filme

1. Qual o tema do filme? O que os realizadores do filme tentaram nos contar? Eles conseguiram passar sua mensagem? Justifique sua resposta.

2. Você assimilou/aprendeu alguma coisa com este filme? O que?

3. Algum elemento do filme não foi compreendido?

4. Do que você mais gostou neste filme? Por quê?

5. Qual o seu personagem favorito no filme? Por quê?

6. Cite alguns valores apresentados no filme:

APÊNDICE III

ROTEIRO DO EXPERIMENTO ÁGUA DURA E ÁGUA MOLE

Pré – Laboratório

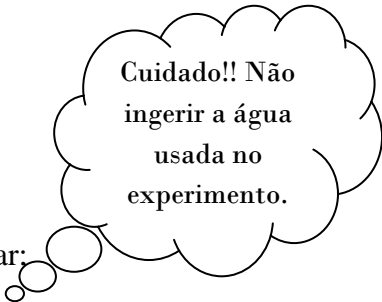
1. O que significa afirmar que a água é dura ou mole?
2. Quais os valores aceitáveis de concentrações de cálcio e magnésio na água potável estipulado pela portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde?
3. Qual é a função do detergente usado na limpeza domestica?
4. Quais aspectos prejudiciais podem ocorrer se em uma determinada região se for detectado a presença de água dura?
5. Quais fatores originam o processo da água dura?
6. É importante que haja cálcio e magnésio na água?

Materiais e reagentes:

- Sal amargo ou sal de Epsom (encontrado em farmácias e supermercados);
- Guardanapo;
- Marcador
- Colher de chá;
- Água destilada (encontrar em farmácias, drogarias ou em supermercados, na seção de acessórios para automóveis, porque a água para as baterias dos carros é água destilada);
- Detergente líquido de lavar louças.

Procedimento Experimental:

1. Pegue dois tubos de ensaio e enumere.
2. Com a proveta meça 10 mL de água destilada e coloque em cada um dos tubos de ensaio;
3. Acrescente 1/3 de uma colher de chá de sal de Epsom no tubo 1;
4. Agite ambos os tubos, fechando a saída do tubo com o dedo polegar;
5. Acrescente 2 gotas do detergente nos tubos 1 e 2;
6. Agite bem as duas amostras, espere e observe o que ocorre.
7. Repita todo o procedimento utilizado à água da torneira da escola;
8. Após anotações, coloque a solução 1 no descarte e a solução 2 na pia do laboratório.



Cuidado!! Não ingerir a água usada no experimento.

Pós – Laboratório

1. Qual era o aspecto da água do tubo 1 e do tubo 2 antes de adicionar o detergente?
2. O que ocorreu nos tubos 1 e 2 após adicionar o detergente?
3. Que problemas poderia enfrentar uma lavanderia que fica numa região de solo rico em calcário?
4. Como você classifica a água de uma região em que são depositadas crostas brancas nas banheiras e vasilhas de ferver água?
5. Pesquisem sobre as propriedades do carbonato de cálcio e como essas crostas formadas podem ser eliminadas.

APÊNDICE IV**Xote Ecológico****Luiz Gonzaga**

Não posso respirar, não posso mais nadar
A terra está morrendo, não dá mais pra plantar
E se plantar não nasce, se nascer não dá
Até pinga da boa é difícil de encontrar

Não posso respirar, não posso mais nadar
A terra está morrendo, não dá mais pra plantar
E se plantar não nasce, se nascer não dá
Até pinga da boa é difícil de encontrar

Cadê a flor que estava aqui?
Poluição comeu
E o peixe que é do mar?
Poluição comeu
E o verde onde é que está?
Poluição comeu
Nem o Chico Mendes sobreviveu

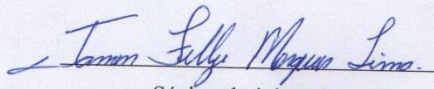
APÊNDICE V

Escola Emanuel

"Espaço de Amor e Sabedoria"

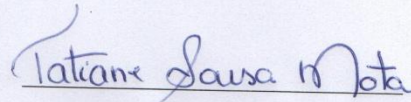
AUTORIZAÇÃO DE IMAGEM, VOZ E TEXTO

Eu, Jasson Felipe Marques Lima, responsável pela Organização Educacional Marques e Lima LTDA - CNPJ 07.251.351/0001-14 autorizo a utilização imagem, voz e texto, no projeto de pesquisa intitulado *Projeto Escolar Interdisciplinar de Impacto Ambiental*, sob responsabilidade de, *Tatiane Sousa Mota*, vinculado (a) ao/à *Universidade Federal do Ceará - UFC*, a integrar a gravação de minha imagem física, voz e texto referente ao depoimento e/ou à entrevista realizada em abril de 2016. A produção e reprodução desses dados coletados serão para **fins não lucrativos** em caráter de pesquisa monográfica e futuros trabalhos a serem apresentados em eventos na área da Educação e Pesquisa.



Sócio-administrador

Jasson Felipe Marques Lima
Sócio - Administrador




Assinatura do (a) pesquisador (a)

Fortaleza, 13 de Junho de 2016

CNPJ 07.251.351/0001-14
Rua Emílio de Menezes, 1552
Granja Portugal- Fone: (85)3259-4461

"Ensina a criança o caminho que deve andar e ainda quando for velho, não se desviará dele." Pv 22:6

13 de junho de 2016



APÊNDICE VI

III Reciclar é Preciso!

“ O que é essencial para você? ”

Abril de 2016



"A ciência é um trabalho de artesanato intelectual". W. Mills.

III Reciclar é Preciso

CML

“ O que é essencial para você? ”

Justificativa:

O projeto "reciclar é preciso" propõe possibilitar aos alunos compreensão dos conhecimentos já adquiridos nas aulas despertando o interesse da escola e da comunidade para o cuidado com o meio ambiente tendo a conscientização como tema gerador. Para tanto utilizaremos uma metodologia interdisciplinar voltada a atingir os objetivos propostos e consequentemente os discentes serão avaliados durante todo o processo de desenvolvimento deste projeto.

Objetivos Gerais

Trabalhar com atividades expositivas que venham possibilitar o desenvolvimento da sensibilidade e do senso crítico dos alunos de modo que haja uma mudança de atitude. Aplicando as contribuições científicas no entendimento do desgaste ambiental à comunidade.

Específicos

- ✓ Utilizar o tipo de apresentação expositiva baseado nos conteúdos programáticos.
- ✓ Utilizar a linguagem escrita como instrumento de aprendizagem;
- ✓ Utilizar a leitura como meio de transformação;
- ✓ Utilizar a arte como elemento sensibilizador;
- ✓ Estabelecer a diferença entre separar, reciclar e reutilizar.
- ✓ Reconhecer a importância de materiais recicláveis
- ✓ Utilizar experimentos da literatura.
- ✓ Assuntos coniventes com cada série.
- ✓ Registrar as apresentações e entendimento dos alunos.

Salas Participantes: Fundamental I e II e Ensino Médio.

Duração: abril de 2016

Avaliação: Nota AV3 – 2º etapa

Ferramentas necessárias

Painel fixo / construídos pelos alunos

Atividades a serem desenvolvidas

- Cada sala terá que elaborar um subprojeto utilizando – se do tema proposto através de:
 - Palestras, dinâmicas de grupo, gincanas e/ ou reflexão.
- Cada turma escolherá formas de demonstrar como o assunto foi trabalhado.
- Apresentações em sala

Roteiro das apresentações

Semanas dias 04 a 15: Preparação do projeto

Semana dia 18 a 20: Apresentação Grupo I (Fundamental I)

Semana dias 25 a 29: Apresentação Grupo II (Fundamental II) e Grupo III

Dia 29 - Encerramento do Projeto (Palestra para pais e responsáveis com Profª. Dra. Helena Becker– 19h)

Divisão dos Assuntos e Colaboradores

GRUPO I – Fundamental I - Reciclagem de materiais Sólidos e Orgânicos

- 2º ano – Port. e Inglês
- 3º ano – Ciências e Matemática
- 4º ano – Hist. e Geografia
- 5º ano – Artes e Ed. Física

GRUPO II – Fundamental II - Reciclagem de materiais Sólidos e Orgânicos

- 6º ano – Port. e Inglês (*Fernanda e Lidivânia*)
- 7º ano – Ciências e Matemática (*Randolfo, Tatiane e Aurileno*).
- 8º ano – Hist. e Geografia (*Demonthye e Elcio*)
- 9º ano – Artes e Ed. Física (*Josélia, Adriano e Danilo*)

GRUPO III – Ensino Médio – Consumo consciente da Água.

- 1º ano – Física e Biologia. (*Felipe e Randolfo*)
- 2º ano – Química e Matemática Avançada. (*Tatiane e Adonias*)
- 3º ano – Espanhol e Redação. (*Lidivânia e Herculano*)

As raízes do estudo são amargas, mas seus
frutos são doces.

(Aristóteles)