



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS IMPACTOS DA CONTAMINAÇÃO DOS RIOS TOCANTINS NO MUNICÍPIO DE MARABÁ, PA;

Danyely Rodrigues da Silva (1); Wagner de Abreu Oliveira (2); Douglas Pereira da Silva (3)
Leilane Andressa Bicho de Oliveira (4); Alcy Favacho Ribeiro (5).

Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais; Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará/UNIFESSPA, Marabá, PA. Brasil. E-mails: daany-rodriques@hotmail.com; wagner_terry@hotmail.com; douglas.pereira92@hotmail.com; leilaneandressa7@gmail.com ; favacho@ufpa.br

RESUMO

Tendo em vista que as práticas pedagógicas, enquanto práticas educativas, desenvolvidas no ambiente escolar, revelam descaso e desinteresse frente a realidade que aflige o meio ambiente como um todo, o presente projeto de pesquisa tem como objetivo incentivar a preservação do meio em que vivemos, haja vista que a avaliação microbiológica feita no Rio Tocantins comprova a presença de colifórnios.. Os dados foram coletados no período da estação do inverno. Foram realizadas amostras em quatro pontos de coletas, sendo que para definição dos pontos de coletas foram levados em considerações os seguintes critérios: núcleos urbanos existentes e o uso e ocupação do solo, sendo os parâmetros analisados, coliformes Totais/Fecais onde utilizou para análise á técnica de vasilhames esterilizados. Os resultados obtidos foram a presença de coliformes totais na grotta criminosa é a 10 metros da margem do rio, e coliformes fecais á 200 metros da margem do rio, e 2 Km da margem do rio. As características bacteriológicas analisadas em qualidade da água no trecho em questão de balanceada qualidade, enquadrando-se dentro dos padrões de coliformes de acordo com a Resolução nº 020/86 CONAMA.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Contaminação de água, Coliformes fecais, Rio Tocantins , Marabá.

Introdução

Sabe-se que devido aos processos do desenvolvimento e a interferência do homem no meio ambiente são inúmeras as consequências. Consequências estas as quais geram modificações ambientais, decorrentes do avanço desenfreado das diferentes atividades humanas, que constituem



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

uma ameaça constante à biodiversidade e que podem estar relacionadas ao nível de compreensão e percepção da sociedade no que diz respeito à problemática ambiental.

Para Barreto (1994), é necessário que haja uma construção do conhecimento em Educação Ambiental, pois é a partir daí que os alunos passam a ter uma concepção verdadeira do que acontece no nosso planeta, ou seja, o acesso à informação modifica a consciência humana. Dessa forma, com a introdução da educação ambiental na escola, busca-se desenvolver a consciência na comunidade escolar, a preservação do meio ambiente compreender e combata os processos naturais e os processos socioeconômicos que afetam o meio ambiente, e assuma posições responsáveis para tentar solucionar estes problemas, despertando no aluno a curiosidade pelo conhecimento.

Segundo Philippi Jr. (2005).

A educação ambiental não é neutra, mas ideológica; e um ato político; a educação ambiental deve envolver uma holística enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar; a educação ambiental deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições, com a finalidade de criar novos modos de vida e atender as necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas, físicas, de gênero, idade, religião ou classe social.

Dessa forma podemos observar que se a Educação Ambiental for aplicada de forma correta, conseqüentemente ela irá atingir todas as dimensões do mundo, ou seja, irá alcançar todos os âmbitos sociais, econômico e ambiental.

Assim sendo, a reciclagem está em foco, mas há falta de instruções para a população sobre como e o que reciclar. São atitudes como essas que levam à reflexão já que há falta de contextualização nas práticas educativas, até mesmo para as coisas mais simples, afinal, todos os dias são noticiados casos de inundações devido ao acúmulo de lixo.

Por conseguinte, escola tem como papel mostrar o que está acontecendo no nosso ambiente, o que está sendo mudado, buscando aproximar esta problemática do cotidiano dos alunos e, mais importante ainda, desenvolvendo no aluno a vontade de mudar, posto que a sociedade precisa de pessoas com iniciativas para realizar pequenas atitudes, as quais podem resultar em grandes contribuições, para o meio ambiente.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

O educador ao ligar o conteúdo das ciências às questões do cotidiano torna a aprendizagem mais significativa. As oficinas pedagógicas realizadas durante as aulas se desenvolvem apoiadas nas vivências dos alunos e dos fenômenos que ocorrem a sua volta, buscando examiná-los com o auxílio dos conceitos científicos pertinentes. É através de um ensino investigativo, provocativo que o aluno começa a pensar e a refletir sobre o processo de construção do conhecimento (FREIRE, 1987).

Logo, certo de que ao investir na aprendizagem dos alunos estamos investindo no nosso futuro, a relevância deste projeto se justifica, pois visa contribuir, do ponto de vista teórico e prático, com conhecimentos diversos para integrar a comunidade escolar por meio de aula demonstrativa do nível de contaminação coliformes fecais do rio Tocantins e debates, com a problemática na qual está inserida, de modo que seja possível propor alternativas viáveis no âmbito da educação ambiental.

METODOLOGIA

O presente trabalho teve como metodologia uma pesquisa de campo, para a avaliação microbiológica dos teores de coliformes Fecais/Total e doenças que podem ser veiculadas através do rio Tocantins situado na cidade de Marabá/PA. E demonstrado os resultados na escola Josineide da Silva Tavares para conscientizar a comunidade escolar do grau de poluição e contaminação.

As Coletas das águas foram realizadas em quatro locais diferentes, sendo a 1ª coleta realizada a cerca de 1 quilômetros de distância do Rio Tocantins conhecida como grota criminosa ; a 2ª coleta foi realizada a cerca de 10 metros de distância da margem rio; a 3ª coleta foi realizada a cerca de 200 metros de distância do rio; por fim, a 4ª coleta foi realizada á 2 Km da margem do rio.

Todas as amostras de águas foram colhidas no turno da manhã, por volta das 9:00 Horas, na estação do inverno do ano de 2015. Após coletadas, as amostras foram levadas para o laboratório de química do Campus da UNIFESSPA, onde as mesmas foram analisadas através do kit COLItest, que se trata de um substrato, cromogênico e fluorogênico para detecção simultânea de coliformes totais e E.coli. O meio COLItest® possui em sua formulação substâncias, nutrientes e MUG que,



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

devidamente balanceados, inibem o crescimento de bactérias Gram-positivas favorecendo o crescimento de bactérias do grupo coliforme e facilitando a identificação de E.coli através da fluorescência e indol após incubação a 37°C em 18-48 horas.

I. Princípio do Teste

O colitest foi desenvolvido para determinar a presença ou ausência de coliformes fecais e escherichia coli através da cultura, sendo validado frente à APHA/AWWA/WEF, descrito no standard methods for the examination of water and wastewater, pelo ITAL do estado de São Paulo.

II. Material Utilizado:

- 04 Frascos estéreis;
- 04 Sachês com meio de cultura;
- 01 Frasco conta-gotas de kovacs;
- 04 Tubos de ensaios;
- 01 Estufa;
- 01 Par de luva

III. Procedimento

1. Coleta assepticamente a água a ser analisada até 100 ml;
2. Adicionar o meio de cultura colitest e homogeneizar;
3. Colocar na estufa por 24 horas na temperatura de 35° C.

IV. Interpretação do Resultado



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO



Figura 1- Coleta da água situada na grotta criminosa de encontro com o rio Tocantins.



Figura 2- Análise microbiológica do material coletado.

A aula expositiva foi apresentada para as turmas do 7º e 9º ano e conscientizando todos a jogar lixo no local da sua coleta, não poluir o rio, e incentivando a preservação do meio ambiente .



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO



Figura 3- Aula expositiva para a turma do 9º ano ensino fundamental.



Figura 4- Aula expositiva para a turma do 7º ano ensino fundamental.

RESULTADOS E DISCURSÃO



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

O objetivo do trabalho foi determinar a qualidade da água do Rio Tocantins, e a partir dos dados obtidos propor uma ação de conscientização social junto a uma escola da rede pública de ensino do município de Marabá, PA.

Por conseguinte, ao apresentarmos aos alunos os dados coletados quanto ao nível de poluição que o Rio Tocantins se encontra, devido ao excesso de clorofórmes fecais, podemos perceber o interesse e a preocupação da comunidade escolar frente a um desejo de mudança, para que assim fosse possível preservar não apenas o meio ambiente, mas, a vida.

Nesta perspectiva, para efeito de demonstração, a tabela seguinte apresenta os resultados obtidos nas análises microbiológicas das águas coletadas em quatro pontos, todos situados no bairro de Nova Marabá.

Destarte, com base nos resultados, observa-se que em todos os pontos a presença de coliformes foram encontradas, dessa forma, a amostra coletada à margem do Rio Tocantins, em um local chamado de Balneário da Mangueira, comprovou que aquele local é impróprio para banho, devendo ser, urgentemente, interditado.

PONTOS DE COLETA	COLIFORME TOTAL	COLIFORME FECAL
01 – Grota Criminosa.	PRESENÇA	X
02 – 200 metros da margem do Rio.	X	PRESENÇA
03 – 10 metros da margem do Rio.	PRESENÇA	X
04 – 2 Km da margem do Rio.	X	PRESENÇA

Tabela 1 -Representação dos pontos de coleta

CONCLUSÃO



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

A partir das análises realizadas no rio Tocantins, pode-se perceber a necessidade de ações que visem à conscientização da população sobre seus atos contra a natureza, para que, assim, possível seja relacionar-se com o ambiente de forma harmônica.

Ademais, através das análises, podemos verificar a presença de bactérias como *Escherichia coli* e coliformes fecais e totais. A presença desses microrganismos na água pode causar doenças como: Cólera, leptospirose, febre tifoide, febre paratifoide, desinteira bacilar, amebíase esquistossomose. Um fator preocupante é a exposição que a população se encontra, necessitando da água desse rio para diversas atividades domésticas sobrevivência da pesca, prejudicando o turismo local.

Assim, com a realização desse projeto de pesquisa, podemos observar quão é necessária a importância da educação ambiental no ensino de ciências, pelo fato de despertarmos enorme preocupação e atitudes voltadas para a preservação do meio ambiente. Uma das formas de se estar realizando isso é através de conscientização de crianças e jovens, pois eles representam o futuro da sociedade.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Aldo de Albuquerque. **A questão da informação**. Revista São Paulo em Perspectiva, Fundação Seade 1994

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro:Paz e Terra. 1987. 184 p.

JUNIOR, Arlindo Philippi. E PELICIONI, Maria. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. 1ª ed. Barueri-SP. Manolie, 2005.