



O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS NO PARQUE ESTADUAL DO UTINGA

THAIS MELO FRIAES; LIENE AUGUSTA CECIM VILHENA; ADRIANE DA COSTA BRITO

RESUMO

O Parque do Utinga Belém/PA é uma unidade de Conservação de nível estadual localizada em Belém/PA e nele estão presentes os lagos Bolonha e água Preta os quais são responsáveis pelo abastecimento de maior parte da população de Belém e Ananindeua no Pará, a poluição desses reservatórios é um consenso geral tornando a água imprópria para o consumo. Com o objetivo de elaborar ações que utilize a Educação ambiental como instrumento de ensino aprendizagem e transformação, acerca dos efeitos dos resíduos sólidos nos dos lagos, a pesquisa foi realizada por meio de bibliografia seguindo parâmetros de elaboração de produto educacional numa perspectiva qualitativa através de experimentos e diálogos para que os educandos possam obter uma visão crítica dos impactos causados pela poluição das águas e a responsabilidade individual e coletividade na conservação do meio ambiente.

Palavras-chave: Conscientização ambiental; Oficina educacional; Preservação ambiental;

1 INTRODUÇÃO

O Parque Estadual do Utinga Camilo Vianna possui a maior parte de seu território situado em Belém – Pará contido na Área de Preservação Ambiental APA, criado em 1993 apresenta-se como uma unidade de conservação brasileira de nível estadual de Proteção Integral, criada pelo Decreto Estadual nº 1.552/93 o qual possui como objetivo primário a preservação da natureza e que permite apenas o uso indireto de seus recursos naturais.

Após a criação do Parque Ambiental do Utinga e suas delimitações territoriais foi desenvolvido o primeiro plano de manejo em 1994 e o mais recente em 2013 para melhor gestão da Unidade de Conservação, e garantir que a proteção dos mananciais presentes em seu território, a recuperação de áreas degradadas, como também proporcionar lazer a comunidade e desenvolver conhecimentos científicos e contato com a natureza.

Neste contexto, esta pesquisa insere-se nos estudos experimentais na produção de materiais didático-pedagógicos capazes de contribuir com a área de conscientização ambiental e tem por finalidade, elaborar ações que utilize a Educação ambiental como instrumento de ensino aprendizagem e transformação, acerca dos efeitos dos resíduos sólidos nos dos lagos Bolonha e Água Preta, localizados dentro do Parque Ambiental do Utinga,

Os mananciais recebem água dos afluentes do rio Guamá e percorrem grande extensão do meio urbano de Belém e Ananindeua, trazendo neste percurso diversos tipos de poluentes deixando-a imprópria para o consumo. Sendo necessário passar por um efetivo tratamento pela Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA, para então ser distribuída para milhares de famílias da Região Metropolitana de Belém.

As áreas que circundam os referidos lagos têm sido impactadas devido a ocupação desordenada, moradias que possuem deficitário saneamento básico, presença de esgotos a céu aberto, descarte e tratamento inadequado dos resíduos sólidos, estas e outras causas advém do

intenso processo de urbanização vivenciado pela cidade de Belém e que tem impactado negativamente as águas da região.

Os maiores problemas, principalmente nas grandes e médias cidades da Amazônia, são a falta de saneamento básico, a coleta e armazenagem e a falta de beneficiamento do lixo, provocando degradação ambiental e comprometendo a qualidade de vida da população. Este quadro é percebido em toda a Amazônia em menor ou maior grau, causando poluição que muitas vezes pode alcançar as fontes de abastecimento d'água sejam elas superficiais ou subterrâneas. (RUIVO, 2003)

A poluição dos recursos hídricos dos lagos Bolonha e Água Preta apresentam-se como uma problemática que obtém o consenso de entidades, especialistas, academia e população local, como uma questão fundamental a ser trabalhada, sendo necessário dialogar sobre os aspectos causadores e atores envolvidos no processo de poluição, o que pode ser percebida por observação na Figura 1, as amostras foram coletadas no lago Bolonha e na torneira da estação de tratamento da COSANPA, é notável que copo do lado esquerdo com água bruta possui a coloração mais escura, enquanto que o copo do lado direito contém água tratada.

Figura 1: Amostragem da água bruta e da água tratada, respectivamente.



Fonte: Autores, 2023.

O autor Jaildo Pereira (1999) enfatiza que em especial as duas últimas décadas assistiram a uma considerável valorização da importância do meio ambiente o que tem proporcionado uma mudança de comportamento nos governos e nos agentes econômicos em todo o mundo. Dessa maneira, faz-se necessária a intervenção de políticas públicas por meio dos instrumentos de gestão ambiental para a promoção da preservação ambiental.

Portanto, a construção de uma oficina pautada nas concepções da Educação Ambiental, promove reflexões coletivas sobre a qualidade e disponibilidade da água que utilizamos enquanto recurso natural e suscita em todos os envolvidos a responsabilidade social que temos na conservação do meio ambiente.

À Educação Ambiental, portanto, cabe contribuir para o processo de transformação da sociedade atual em uma sociedade sustentável, centrado no exercício responsável da cidadania, que considere a natureza como um bem comum, leve em conta a capacidade de regeneração dos recursos materiais, promova a distribuição equitativa da riqueza gerada e favoreça condições dignas de vida para as gerações atuais e futuras. (SADER, 1992)

Desta forma, este trabalho tem como objetivo elaborar um produto didático baseado na abordagem de Freitas (2021), com cinco fatores (complexidade, impacto, aplicabilidade, acesso, aderência e inovação), os quais fundamentam o papel do produto no ensino das ciências ambientais, possibilitando assim, que os seres humanos se apropriem de

conhecimentos que vão redimensionar sua percepção e atitudes com relação à natureza.

2 MATERIAIS E MÉTODOS:

Baseada em pesquisa bibliográfica seguimos parâmetros de elaboração de produto educacional numa perspectiva qualitativa de Freitas (2021), para o qual foi desenvolvido a partir do plano de ensino realizado na atividade da disciplina Gestão Ambiental do Programa de Pós Graduação em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais - PROFCIAMB da Universidade Federal do Pará - UFPA.

O produto educacional, inspirado em um vídeo de uma plataforma digital, intitulado de oficina: “Gota d’água”, a qual foi construída visando a abordagem acerca dos efeitos dos resíduos sólidos nos dos lagos Bolonha e Água Preta que abastecem a região metropolitana de Belém o qual se apresenta como uma problemática ambiental, questões fundamentais a serem trabalhadas através dos diálogos sobre os aspectos causadores e atores envolvidos no processo de poluição .

O material do microscópio caseiro é de fácil acesso e pode ser elaborado a partir de elementos presentes em nosso cotidiano (água, seringa e um laser), estes componentes de baixo custo podem ser aplicados e reproduzidos em outros ambientes pelos alunos do ensino fundamental e médio dos espaços formais e não formais de ensino, inserindo-se nos variados contextos e abordagens.

A oficina Gota d’água surge como ferramenta de ensino para os educandos da educação básica, os quais poderão fazer a visitação no parque ambiental do Utinga, em período previamente agendado, e receberão instruções teóricas e práticas acerca da Educação Ambiental e Gestão ambiental voltada para os efeitos dos resíduos sólidos na qualidade dos recursos hídricos nos mananciais do interior do parque.

DINÂMICA DA OFICINA GOTA D’ ÁGUA

A construção da oficina foi elaborada contendo vários momentos com visitasções, instruções e práticas:

Inicialmente, o projeto teria visitasções até as proximidades dos lagos Bolonha e Água Preta, os docentes responsáveis pela visitação e um técnico da COSANPA abordariam as mais relevantes problemáticas que afetam a qualidade da água que bebemos.

No retorno, os visitantes se deslocariam até o espaço de palestras localizado dentro do Parque do Utinga, dando início a oficina: A gota d’água, com uma exposição de materiais poluentes retirados, nos momentos de limpeza, dos lagos visitados e informações sobre causas e consequências da presença desses materiais nas águas.

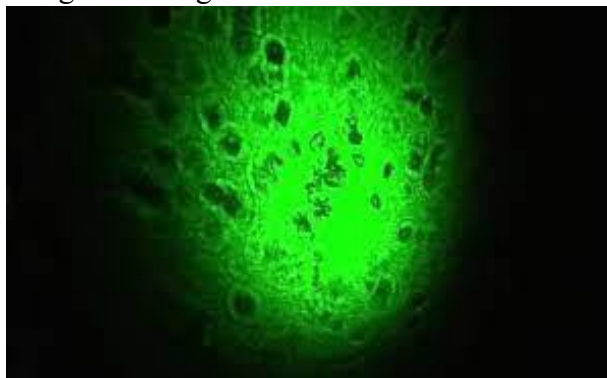
Posteriormente, confeccionar um microscópio “caseiro” com apenas dois tipos de materiais: 2 canetas laser verde e 2 seringas.

Procedimento: Em 1 (uma) seringa colocamos a água bruta e em outra seringa a água filtrada, ajustamos as seringas de forma que uma gota fique na ponta de seus recipientes sem cair. Ao jogarmos a luz do laser verde (Figura 2), esta atravessa a gota que se transforma em uma lente e a luz como um projetor, capaz de aumentar a imagem em até 1000x e se propaga na parede. A luz que incide sobre a gota causa distorção nas menores partículas ali contidas, sendo possível sua nítida visualização em tamanho aumentado (Figura 3).

Figura 2: Procedimento



Fonte: <http://google.com/> Figura 3: Imagem Refletida



Fonte: <http://google.com/>

Os visitantes conseguirão perceber estruturas biológicas, formas de vida, sedimentos e até mesmo materiais poluentes no interior da gota. As imagens da gota d'água das duas seringas darão aos alunos a percepção da diferença entre a composição das duas águas, compartilhando assim, as possíveis hipóteses de suas análises sobre o que visualizaram na imagem da gota.

Por fim, será aberto um espaço para o debate do que foi explanado nas instruções e experimentos feitos na oficina, levantando questionamentos: o que, de fato, está poluindo as águas dos lagos e rios paraenses? Como o Estado deve se posicionar frente a esta problemática? Como cada indivíduo pode colaborar para mitigar tais problemas? Qual o nosso papel enquanto cidadãos? E acima de tudo, como utilizar o consumo consciente no uso dos recursos naturais no nosso dia a dia?

As imagens da gota d'água das duas seringas darão aos alunos a percepção da diferença entre a composição das duas águas, compartilhando assim, as possíveis hipóteses de suas análises sobre o que visualizam na imagem da gota, podendo construir uma rede de compartilhamento e difusão dos ensinamentos dos temas abordados, incentivando práticas sustentáveis para com o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A presente oficina teve por finalidade construir uma atividade capaz de proporcionar a percepção das ciências ambientais para os espaços formais e não formais de ensino, de forma palpável e lúdica onde o educando consiga se perceber como parte integrante do meio ambiente em que vive, que através dos questionamentos acerca do comportamento individual e coletivo, ações do poder público e responsabilidade ambiental das grandes empresas, a sociedade gradativamente consiga, verdadeiramente, transformar teoria e discurso em prática em prol do desenvolvimento sustentável.

A oficina criada a partir de uma experimentação existente envolvendo os mesmos materiais, por meio de uma socialização no campo da física, já posta em prática como

ferramenta educacional é oportuna para a utilização na área das ciências ambientais, observando o caráter interdisciplinar da atividade que pode ser trabalhada em várias disciplinas, em diferentes eixos.

4 CONCLUSÃO

O Parque ambiental do Utinga abriga dois importantes mananciais que abastecem grande parte da população da capital paraense e que apresenta grande quantidade de resíduos sólidos em sua composição. Os lagos Bolonha e Água Preta são uma representação da poluição hídrica de outros rios que abastecem os referidos lagos. Por tal motivo, a sensibilização da comunidade em prol da conservação destes mananciais surge como uma importante ferramenta para transformação de práticas e valores.

Assim, a oficina envolvendo experiências e conhecimentos baseados na Educação ambiental, promove nos educandos a sensibilização ambiental dos impactos causados pela poluição dos mananciais que abastecem as residências da Região Metropolitana de Belém e a responsabilidade individual e coletiva na conservação do meio ambiente e seus recursos.

É inegável a necessidade de inserir discussões acerca de temas socioambientais no ensino de ciências naturais, pois, assim, os alunos serão capazes de perceber, por exemplo, as relações entre o contexto da crise ambiental e o estilo de vida que prevalece na sociedade, entre outros aspectos.”(Ferreira, Freitas, 2013)

Deste modo, ao concluirmos a oficina gota d'água buscamos estimular a percepção dos elementos contidos na água que chega em nossa residência e o quanto somos responsáveis pelo ambiente em que vivemos. Com isto, construir uma rede de compartilhamento e difusão dos ensinamentos dos temas abordados, incentivar práticas sustentáveis de manejo, produção e consumo, alcançando cada vez mais pessoas em um denominador comum: um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

FERREIRA D. T. e FREITAS N. M. S., Ensino de ciências e cidadania: perspectivas para o Consumo Sustentável, Amazônia | **Revista de Educação em Ciências e Matemática** | v.10 (19) ago-dez2013. p.78-93.

Freitas, R. PRODUTOS EDUCACIONAIS NA ÁREA DE ENSINO DA CAPES: O QUE HÁ ALÉM DA FORMA?. **Educação Profissional E Tecnológica Em Revista**, 5(2), 5-20. (2021) Disponível em: <https://doi.org/10.36524/profept.v5i2.1229>

MANUAL DO MUNDO; MICROSCÓPIO caseiro com laser (EXPERIÊNCIA de FÍSICA e Biologia) – Homemade microscope; YouTube 29 de nov. de 2011 Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7HAdiWklvA>

PARQUE ESTADUAL DO UTINGA. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2023. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Parque_Estadual_do_Utinga&oldid=65856373> ; Acesso em: 11 mai. 2023.

PEREIRA, J. S., Trabalho apresentado como parte dos requisitos do Exame de Qualificação para a habilitação à realização da Tese de Doutorado junto ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental do Instituto de Pesquisas

Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instrumentos para Gestão Ambiental, UFRS, Porto Alegre, 1999.

RIBEIRO F. R., Instrumentos de Gestão Pública Ambiental, **CETESB**, São Paulo, 2017.

RUIVO, M; Uso da Água na Amazônia Fonte de Poluição, Riscos, Conseqüências e Alternativas. In: Problemática do uso Local e Global da Água da Amazônia. ARAGON. L.; CLÜSENER-GODT. M (Org), Belém: Unesco/Brasil/ NEA/UFPA, 2003.

SADER, E. A ecologia será política ou não será. In: GOLDENBERG, M. org. Ecologia, ciência política: participação social, interesses em jogo e luta de idéias no movimento ecológico. Rio de Janeiro, Revan, 1992,