

APLICAÇÃO DO BIOMONITORAMENTO COM A PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA UNIDADE INTEGRAL PROFESSOR ARLINDO FERNANDES DE OLIVEIRA

Laís Carolline do Nascimento Siqueira¹; Kaique Kelvin de Queiroz da Silva¹; Reginara Teixeira da Silva¹; Franciellen de Sousa Carvalho¹; Maize Grazielle Santos Menezes Silva¹; Nadja Mahely Santos Menezes Silva¹; Daniel Silas Veras².

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Caxias. Laiscarolline21@yahoo.com¹;
kaique.queiroz01@hotmail.com¹; reginara359@hotmail.com¹; franciellem012@hotmail.com¹;
izeemenezes@hotmail.com¹; Daniel.veras@ifma.edu.br².*

1.INTRODUÇÃO

Os ecossistemas aquáticos vêm sendo gravemente mudados por conta de vários impactos ambientais resultantes de atividades antrópicas. Muitos lagos, córregos, rios e até reservatórios tem sido gravemente impactado devido ao aumento desenfreado de atividades antrópicas. O resultado dessas mudanças representa uma grande queda da biodiversidade aquática, por conta da perturbação do ambiente físico, químico e alterações nas comunidades biológicas (MCALLISTER et al., 1997).

A constituição de espécies e a organização espaço-temporal dos organismos aquáticos modificam-se pela ação das mudanças. Quanto mais acentuado forem, mais pronunciadas serão as respostas ecológicas dos organismos aquáticos bioindicadores de qualidade de água, podendo haver, ainda, a isenção de organismos sensíveis à poluição (CALLISTO et al., 2004). Nesse contexto, a definição de biomonitoramento mais aceita é o uso ordenado das respostas de organismos vivos para analisar as mudanças verificadas no ambiente, geralmente causadas por ações humanas (BUSS et al., 2003).

Estes mananciais encontram-se em córregos, rios, lagos e lagunas ou aquíferos subterrâneos e são usados para aprovisionar práticas das populações humanas. Lamentavelmente, observa -se o aumento de fontes poluidoras, com isso, a sociedade se vê imposta cada vez mais a aplicar mais recursos no tratamento da água (CALLISTO et al., 2001).

É crescente sim a preocupação com tal recurso e cada vez mais buscam-se respostas de diferentes formas que possam agilizar o processo de conhecimento da atual situação dos corpos

d'água e, conseqüentemente, o processo de mitigação dos danos até então causados e redução dos efeitos negativos do contínuo aumento da população, para isso se faz necessárias ações de educação que promovam um manejo adequado de forma a garantir a preservação e a conservação das bacias hidrográficas.

Este tipo de trabalho de educação e conscientização, que valoriza o envolvimento das comunidades locais, é pensado para que após uma atuação inicial, de forma continuada, tenha condições para funcionar como um grande alicerce capaz de sustentar a construção de uma nova maneira de administrar as águas na região.

O residencial Eugênio Coutinho está localizado próximo a nascente do riacho Lamego, o que tem causando sérios impactos ao corpo hídrico, desde o lançamento de lixo e o assoreamento da nascente contaminando assim a qualidade da água podendo ainda comprometer todo o riacho, por isso a importância da aplicação do projeto para que a população venha se sensibilizar e se conscientizar a respeito das conseqüências causadas pela ação do homem no meio ambiente, desenvolvendo assim um pensamento de preservação do ecossistema local.

O presente projeto foi desenvolvido com alunos do 7º ano A do ensino fundamental da Unidade Integrada Professor Arlindo Fernandes de Oliveira, no município de Caxias – MA, visando promover a Educação ambiental para sensibilização e a conscientização dos alunos de forma atrativa através do uso do biomonitoramento como diagnóstico de alteração do ambiente.

2.MATERIAIS E METÓDOS

2.1 Área de estudo

O trabalho foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, localizado na Rodovia MA 343, km 02, s/nº, Lamego, com os alunos Unidade Integrada de nível fundamental Professor Arlindo Fernandes de Oliveira, pertencentes ao 7º ano turma A. A sede da escola fica localizada no bairro Eugênio Coutinho, a Unidade Escolar ainda possui um anexo no centro do município de Caxias MA.

2.2 Procedimentos Metodológicos

A princípio foi aplicado um questionário para analisar o conhecimento prévio dos alunos sobre o tema, em seguida foi ministrado de forma teórica um tema transversal (Ecologia) fazendo referência ao biomonitoramento utilizando macroinvertebrados bentônicos, e a preservação dos ecossistemas. Cartilhas contendo ilustrações foram utilizadas na explanação do conteúdo com

intenção de atrair a atenção dos alunos a respeito da importância dos recursos naturais e a necessidade de conservação dos ecossistemas, mostrando aos mesmos o papel do biomonitoramento e a sua importância para diagnóstico de uma possível alteração no meio ambiente.

As cartilhas continham o conteúdo ministrado de forma lúdica e simples para melhor assimilação dos alunos, elas foram entregues aos alunos no início da ministração teórica, sendo necessário que os educandos formassem duplas para que houvesse uma interação e geração de discussões a respeito do tema, no fim da ministração foi requerido que alunos uma pesquisa para casa sobre o biomonitoramento, incentivando a busca de informações referente ao assunto apresentado.

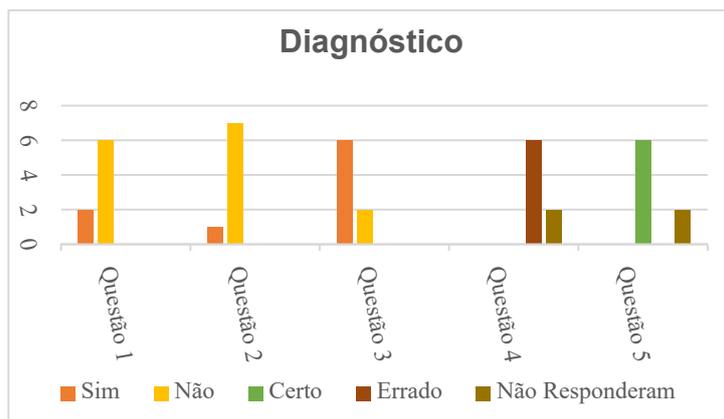
Após o conteúdo ser abordado de forma teórica, os alunos foram convidados a participar de uma aula prática realizada no Instituto Federal de Educação Ciência e tecnologia do Maranhão IFMA- Campus Caxias, no laboratório de Biologia onde foram desenvolvidas duas etapas amostrais do biomonitoramento. Os alunos participaram da coleta no riacho do Lâmega, em seguida se dirigiram ao laboratório onde observaram os organismos em estereoscópio com a utilização do material de apoio, pinça e os demais materiais necessários.

Decorrido a aula teórica e prática, o mesmo questionário aplicado no início para análise conhecimento prévio foi novamente repassado aos alunos, com objetivo de analisar e comparar o conhecimento prévio e o nível de assimilação do conteúdo após as atividades realizadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando os resultados do questionário diagnóstico que foi realizado com os alunos podemos observar que a maioria dos alunos não tinha nenhum conhecimento prévio do tema antes da explanação do conteúdo (Figura 1).

Figura 1. Frequência das respostas dos alunos ao Diagnóstico.



. Nas perguntas 1 e 2 onde questionava se sabiam o que era biomonitoramento e bioindicadores, alguns alunos responderam que sim, mas a explicação dada por eles do que seria tal coisa estava completamente errada.

Na pergunta 3 a maioria respondeu que é sim possível saber a qualidade da água de um corpo hídrico, apenas dois responderam que não. A pergunta 4 que se referia à análise da qualidade da água, a maioria dos alunos referiu-se a tratamentos de esgoto e alguns preferiram não responder.

Na pergunta 5 foi questionado a importância do ecossistema, seis alunos responderam que o ecossistema é essencial para a manutenção dos seres vivos e dois alunos não responderam.

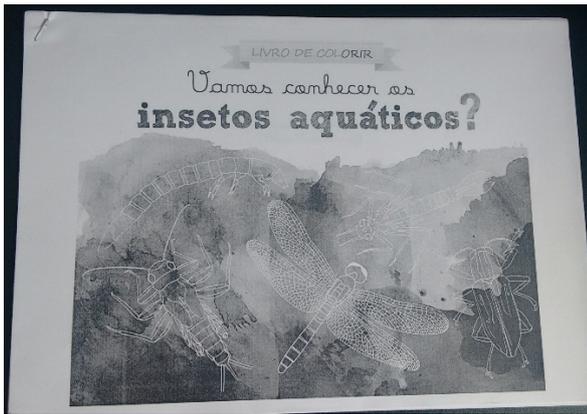
Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), um dos obstáculos para proteção dos ecossistemas naturais está na existência de desigualdade nos discernimentos dos valores e da relevância dos mesmos entre indivíduos de culturas distintas ou de grupos socioeconômicos que desenvolvem funções diferentes no plano social nesses ambientes.

A parte prática do projeto foi feita no contra turno das aulas, sendo realizada com os alunos uma coleta de macroinvertebrados onde foi possível observar o grande interesse dos alunos em participar de todas as etapas, no segundo momento os alunos foram levados ao laboratório para observação dos materiais coletados, onde puderam observar no estereoscópio os macroinvertebrados estudados na cartilha de colorir. (Figuras 2 e 3).

Figura 2. Cartilha de colorir utilizada nas aulas.

Figura 3. Observação dos insetos em aula

prática.



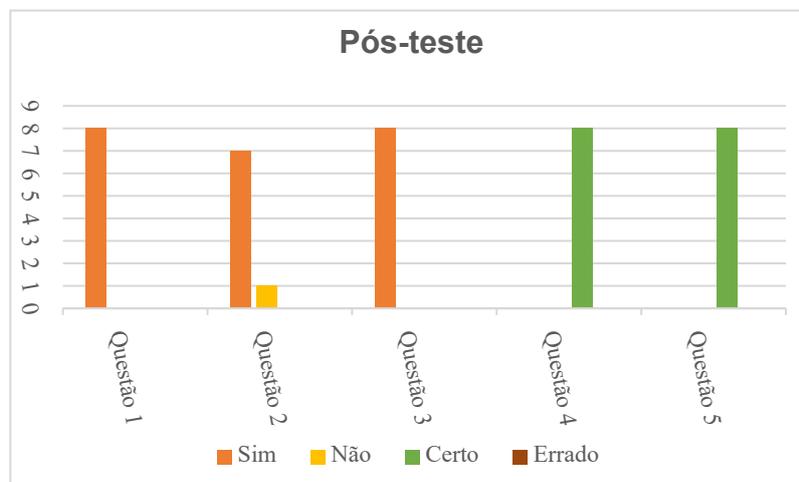
Fonte: (Siqueira,L.C.N).



Fonte: (Siqueira,L.C.N).

No questionário pós-teste aplicado podemos observar que após todas as etapas realizadas houve um grande aproveitamento por parte dos alunos (Figura 4).

Figura 4. Frequência das respostas dos alunos ao Diagnóstico.



Na pergunta 1 todos responderam que sabiam o que é biomonitoramento, na pergunta 2 apenas dois alunos disseram que não sabiam o que são bioindicadores. Na pergunta 3 todos os alunos responderam que sim é possível saber a qualidade da água de um corpo hídrico. Já na pergunta 4 todos responderam que era necessário coletar a água e analisar os insetos no laboratório para se analisar a qualidade da água. Na pergunta 5 todos os alunos ressaltaram a importância da preservação do ecossistema para a manutenção da vida dos organismo e quatro alunos ressaltaram a importância da preservação para as gerações futuras.

A prática de observação dos macroinvertebrados proporcionou aos alunos uma maior fixação do conteúdo. Segundo LIMA et al (1999), a experiência relaciona o aluno e os objetos de sua aprendizagem, a teoria e a prática, unindo o conhecimento do sujeito aos fenômenos e procedimentos naturais analisados, traçados não só pelo conhecimento científico já determinado, mas pelos saberes e suposições levantadas pelos alunos, diante de situações difíceis.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos visando a educação ambiental para sensibilização e conscientização dos alunos de forma atrativa através do uso do biomonitoramento foram bastante satisfatórios, já que durante o desenvolvimento das atividades os alunos se mostraram envolvidos e interessados, por conta da forma lúdica e de fácil entendimento com que o conteúdo foi repassado, através da cartilha de colorir onde eles obtiveram conceitos básicos e fundamentais do biomonitoramento podendo repassar aos pais e demais familiares.

Com o desenvolvimento deste projeto acreditamos ter contribuído para a formação de cidadãos que possam mudar seu comportamento frente ao meio ambiente, passando a perceber a importância da conservação dos recursos hídricos.

5.REFERÊNCIAS

- BUSS, D. F.; BAPTISTA, D. F.; NESSIMIAN, J. L. Bases conceituais para a aplicação de biomonitoramento em programas de avaliação da qualidade da água de rios. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 2003.
- CALLISTO, M.; GONÇALVES, Jr., J. F.; MORENO, P. **Invertebrados aquáticos como bioindicadores. In: Navegando o Rio das Velhas das Minas aos Gerais**. Belo Horizonte: UFMG, 2004.
- CALLISTO, M.; MORETTI, M.; GOULART, M. Macroinvertebrados bentônicos como ferramenta para avaliar a saúde de riachos. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, 2001.
- LIMA, M.E.C.C.; JÚNIOR, O.G.A.; BRAGA, S.A.M. **Aprender ciências – um mundo de materiais**. Belo Horizonte: Ed. UFMG. 1999.
- MCALLISTER, D. E.; HAMILTON, A. L. & HARVEY, B. **Global freshwater biodiversity: striving for the integrity of freshwater ecosystems**. Sea Wind, 1997.

