A AVALIAÇÃO DA ÁGUA, USANDO A TÉCNICA DO AZUL DE METILENO

CLAIR CELSO SILVA; TATIANE AMANDA DA PAIXÃO BARCELOS; SARA GABRIELLE DE OLIVEIRA PEREIRA; NICOLY MIRANDA DE SOUZA; DAVI WESLEY COSTA

RESUMO

A temática da água é especialmente relevante para o município de Ibirité-MG, que é um município produtor de água e contribui para o abastecimento da região metropolitana de Belo Horizonte. Além disso, a cidade está vinculada a uma região hidrográfica maior, a Bacia do Rio São Francisco. Ao articular o ensino de Geografia com a formação para a vida urbana cidadã, é possível conscientizar e desenvolver princípios e práticas referentes à urbanidade, ressaltando que os vários espaços públicos das cidades, mostra-se como potencialmente educador, vinculado ao exercício da cidadania e conteúdo essencialmente geográfico, o que corrobora para uma das tarefas propostas pela geografia, formar para a vivencia cidadã. Dessa forma, a Geografia, vinculada a Educação Ambiental pode contribuir para a conscientização sobre a importância da preservação dos recursos hídricos e para a adoção de práticas sustentáveis em relação ao uso da água. Tais práticas podem ser observada em vários estudos propositivos para a avaliação da qualidade da água, que dentre estes, destaque para a técnica do azul de metileno que permite a avaliação da qualidade da água utilizando a cor como indicador. A partir dos propostos, fora elaborado uma sequência didática na qual os alunos da Escola Estadual no "Parque Elizabeth", no referido município, puderam, através de um projeto de pesquisa utilizar o azul de metileno para aferir a qualidade da água nos cursos d'água constantes no entorno da escola. Projeto, este, que resgata a prática ambiental em nossa instituição de ensino, mergulhando nossos alunos na produção de ciência básica, vislumbrando um Educação Ambiental transformadora e participativa que possibilite a apreensão de conhecimentos e habilidades capazes de promover e introduzir mudanças de atitudes, com a adoção de nova postura em relação ao ambiente. Para tanto a proposta metodologia vinculada ao livro "Metodologias Simples para Investigar o Meio Ambiente" descrita pelo Professor Helmut Troppmair (1989), que trata da utilização técnica do Azul de Metileno para indicar a presença de substâncias orgânicas em corpos d'água. Através da decomposição anaeróbica destas substâncias, o Azul de Metileno atua como agente redutor, indicando o grau de poluição por matéria orgânica (esgoto doméstico) dos cursos d'água em questão.

Palavras-chave: Recursos Hídricos, Qualidade da água, Educação Ambiental, Cidadania, Bacia Hidrográfica.

1 INTRODUÇÃO

O atual modelo de desenvolvimento de nossa sociedade – consumista – promove uma constante e crescente degradação dos recursos naturais, com consequências danosas para a qualidade de vida na biosfera, provocando assim, mudança de hábito em nossa sociedade. Tais consequências, apresenta reflexos negativos tanto em nível local quanto global, o que interfere no cotidiano planetário. O conhecimento dos problemas e a consciência ambiental das

DOI: 10.51189/coneamb2023/28881

crianças, jovens, professores e demais atores sociais, podem contribuir na busca por soluções possíveis para o enfrentamento dos complexos desafios que mexem com uma multiplicidade de interesses. Com base no exposto, percebeu-se que a Educação Ambiental não é tema recorrente e corriqueiro, sendo, então, gigantesca a defasagem dos alunos, o que permite concluir a necessidade de reforçar esta temática, principalmente em relação ao tema "água" uma vez que o município de Ibirité-MG é um grande produtor de água, sendo indispensável para o abastecimento da região metropolitana de Belo Horizonte. Sendo este, vinculado a uma região hidrográfica maior; a Bacia do Rio São Francisco. Ao articular o ensino de Geografia, àquilo que Cavalcanti (2012, p. 123-124) denomina de "formação para a vida urbana cidadã" que segundo a autora, tal ideia envolve alguns princípios e práticas referentes à cidade, resumidamente são elas: "a cidade é um espaço público; a cidade é um espaço educador; a cidade é um lugar de exercício de cidadania; a cidade é conteúdo geográfico essencial para a tarefa de formar para a cidadania".

A Geografia estuda o meio ambiente desde sua gênese, quando está se estabeleceu como ciência em meados do século XX, ao observar e descrever a forma de organização dos seres humanos sobre a superfície do planeta, o que fez com que cada vez mais se promova discussões e ações acerca da necessidade de não poluir as fontes de água. Neste sentido, A aplicação do projeto de ensino-pesquisa, envolvendo a temática ambiental, com viés a análise da qualidade da água em nosso município se faz necessário para que tenhamos uma sociedade mais participativa e consciente quanto ao seu papel frente as questões de cunho ambiental.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto de pesquisa ora trabalhado apresenta uma revisão baseada em estudos anteriores, os pressupostos metodológicos foram fundamentados e adaptados a partir do estudo realizado por Monteiro (2009), no qual o autor afirma que "através do processo de redução do Azul de Metileno pode-se verificar o índice de poluição de um curso de água. Poluição esta, vinculada ao excesso de matéria orgânica presente na água", a Técnica do Azul de Metileno é baseada em hipóteses a serem testadas através de observações, ou seja, a avaliação da qualidade da água por meio da variável-cor. Utilizou-se como embasamento metodológico o trabalho desenvolvido por Troppmair (1988). Segundo o Pesquisador (1988, p. 173), "a decomposição anaeróbica de substâncias orgânicas é feita por processos de redução, sendo que, o azul de metileno em meio redutor perde sua coloração. Essa técnica permite a avaliação da qualidade da água utilizando a cor como indicador. Vale destacar que está analise e de baixo custo financeiro, e consiste da seguinte maneira: a amostra é analisada durante um período de 120 horas (5 dias) e é verificada sua variação de cor, caso a amostra permaneça azul escura, significa que há um baixo nível de matéria orgânica contida na mesma. Quanto mais clara estiver a tonalidade azul da amostra, ou seja, variando do azul claro até o transparente, significa que a amostra apresenta um aumento expressivo da matéria orgânica no ambiente aquático do qual foi retirada a amostra. Contudo é necessário que a amostra fique protegida da luz solar, uma vez que, Colorantes (corantes e pigmentos) são caracterizados pela sua habilidade de absorver luz visível. (MACHADO, 1999). Para que nossa analise e compreensão dos resultados mostrasse-se mais eficientes, fora feita três amostras de controle; uma com água destilada (pura) e outra com água que retiramos do bebedouro da escola. Ambas apresentaram cor semelhantes, azul escuro. A terceira amostra de controle, que coletamos, foi retirada de outro ponto da sub- bacia do ribeirão Ibirité, fora dos domínios da escola, em que a água, do ponto de vista visual, apresentava-se com uma turbidez maior em relação as outras coletas efetuadas. A justificativa para está tomada de decisão tornou-se necessária em função dos vários usos do solo em nosso município, tais como: uso residencial com lançamento de esgoto no ribeirão, uso agrícola, falta de mata ciliar,

DOI: 10.51189/coneamb2023/28881

mineração, dentre outros fatores.

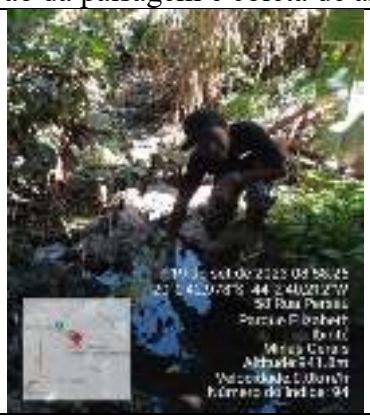
No final das 120 horas, ou seja: 05 dias, todas as amostras apresentaram um tom azul escuro. Inclusive a amostra de controle n°03, na qual nosso empirismo, pela sua turbidez, a expectativa seria a de apresentar uma tonalidade diferente (incolor), o que demonstraria uma água com a presença de mateira orgânica. Ver tabela abaixo

Escala tons de azul indicando o índice de poluição da água em conformidade com técnica do azul de metileno

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao fim do período das 120 horas (5 dias) verificamos que nossas amostras de água coletadas no entorno de nossa escola, apresentavam coloração azul (média para água limpa) conforme escala do índice de poluição da água. Os resultados, porém, surpreendeu-nos, uma vez que do ponto de vista visual achávamos que os cursos d'água continha uma grande quantidade de matéria orgânica em função também, do nosso descaso com o meio ambiente que nos cerca. Verificamos também em função do azul de metileno que, o esgoto em nossa área de atuação, cumpre seu papel básico de não ser lançado in natura nos córregos e rios o que corrobora com a situação na qual encontra-se nosso município, onde ainda não tem em sua totalidade o esgoto coletado e tratado. Quanto a percepção dos nossos alunos ao ser inserido em um modelo de ciência básica, com ensinos, vários, fora dos muros da escola, os resultados esperados foram os melhores aos verificamos o quanto ficaram insatisfeitos com a maneira na qual se encontravam os córregos na qual visitamos, principalmente com a quantidade de material plástico dentro e no entorno dos locais de nossa pesquisa.

Observação da paisagem e coleta de amostra de água no entorno da escola

	
Ponto 01. Córrego atrás da escola	**Ponto 02**. Nascente Los Angeles

DOI: 10.51189/coneamb2023/28881

Ponto 03. Nascente linha do Trem	**Ponto 04**. Avenida A – Veja a Placa

4 CONCLUSÕES

Diante da proposição acerca do trabalho, verificamos que de certo modo a qualidade da água, quando relacionada a presença de material orgânico em nossos cursos d`água, comparada à técnica do azul de metileno, mostra-se eficaz atendendo a proposta deste trabalho. Portanto, pode ser empregado no contexto da educação ambiental para aferição da qualidade da água, contribuindo para uma reflexão crítica do alunado, quanto a nossa relação com o meio ambiente, ressaltando que não podemos mais tratar os cursos d´água como meros transportadores daquilo que lançamos em seu leito. Mostrou se também ser viável do ponto de vista financeiro além de ser de fácil aplicação e contribui para o protagonismo educacional ambiental. Uma vez que, sob a orientação do professor, os próprios alunos, foram responsáveis pela condução dos trabalhos.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, Lana de Souza. O ensino de geografia na escola. Campinas, SP: Papirus, 2012. p. 45 – 47.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

TROPPMAIR, H. (2004). *Biogeografia e Meio Ambiente.* Rio Claro: Divisa, p. 205.

TROPPMAIR, H. (1988). *Metodologias simples para pesquisar o Meio Ambiente.* Rio Claro: edição do autor, p.232.

MACHADO. Terapia Fotodinâmica: Princípios, potencial de aplicação e perspectiva. Instituto de Química, Uberlândia-MG, 1999. p 237-241.

MONTEIRO, Adriano Bortolin; VIADANA Adler Guilherme Técnica Alternativa para a Aferição de Hidrotopos Aplicada ao Córrego Wenzel, Dissertação de Mestrado, UNESP, Rio Claro, 2009.

TELLES, Marcelo de Queiros et al. Vivências Integradas com o Meio Ambiente. São Paulo: Sá Editora 2002.

DOI: 10.51189/coneamb2023/28881