sala de aula em foco
REVISTA ELETRÔNICA
ISSN 2316-7297

CARTOGRAFANDO ÀS MARGENS DO DOCE: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA APLICADA DESENVOLVIDA NA EEEFM JOSÉ DAMASCENO FILHO

MAPPING ALONG THE BANKS OF THE DOCE RIVER: AN APPLIED PEDAGOGICAL PROPOSAL DEVELOPED AT EEEFM JOSÉ DAMASCENO FILHO

THIAGO AUGUSTO DE SOUSA CASTRO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
tmg.sousa@yahoo.com.br

MANOEL AUGUSTO POLASTRELI BARBOSA
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
manoelpolastreli@hotmail.com

ANTONIO DONIZETTI SGARBI
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
antonio.sgarbi@ifes.edu.br

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo promover a Educação Ambiental e o mapeamento de características socioambientais em uma das margens do Rio Doce, no município de Baixo Guandu, por meio da metodologia de aula de campo. As ações ocorreram de forma interdisciplinar e incluíram aula expositiva dialogada com análise de imagens de satélite, aula de campo na margem direita do Rio Doce em área urbana, elaboração de mapa da área estudada e roda de conversa. O uso de imagens de satélite despertou o interesse dos alunos pela análise espacial e contribuiu para que, após a aula de campo, fossem capazes de utilizar tecnologias para mapear, identificar e discutir impactos socioambientais. A atividade possibilitou compreensão prática e contextualizada dos conteúdos teóricos, além de estimular reflexão crítica sobre preservação ambiental e alterações antrópicas observadas em suas áreas de vivência.

Palavras-chave: Cartografia escolar. Características socioambientais. Rio Doce.

Abstract: *This study aimed to promote Environmental Education and the mapping of socio-environmental characteristics along one of the margins of the Doce River, in the municipality of Baixo Guandu, through the field class methodology. The activities were developed in an interdisciplinary way and included an interactive lecture with satellite image analysis, a field class on the right bank of the Doce River in the urban area, preparation of a map of the studied area, and a discussion circle. The use of satellite images stimulated students' interest in spatial analysis and enabled them, after the field activity, to use technology to map, identify, and discuss socio-environmental impacts. The activities provided a practical and contextualized understanding of theoretical content, while encouraging critical reflection on environmental preservation and anthropogenic changes observed in their living areas.*

Keywords: *School cartography. Socio-environmental characteristics. Doce River.*

1 INTRODUÇÃO

A Escola José Damasceno Filho está situada em um bairro relativamente próximo às margens do Rio Doce, cuja comunidade escolar é composta por pessoas que mantêm relações diretas ou indiretas com esse importante recurso natural. Para muitas famílias da região, o rio representa uma fonte

essencial de renda, seja por meio da pesca de subsistência, seja pela atividade comercial. Diante desse contexto, o presente trabalho justifica-se pela necessidade de sensibilizar os estudantes e a comunidade escolar sobre a importância da preservação ambiental, além de promover a conscientização a respeito das consequências das ações humanas sobre a natureza.

Neste sentido, é relevante mencionar o rompimento da barragem de Fundão, ocorrido em Mariana – MG, como um evento significativo que evidencia a urgência de iniciativas que permitam os alunos da Escola José Damasceno Filho, envolvidos na realização deste trabalho a refletirem sobre o assunto. Em novembro de 2015, a ruptura da barragem resultou em uma grave catástrofe ambiental, despejando toneladas de rejeitos minerais no Rio Doce. Esse desastre causou impactos devastadores não apenas na biodiversidade local, mas também nas comunidades que dependem do rio para atividades de subsistência e comércio, situação semelhante à realidade vivenciada pela comunidade atendida pela escola. O episódio de Mariana configurou-se como um alerta contundente sobre os riscos associados à exploração inadequada dos recursos naturais e à ausência de medidas preventivas eficazes.

Nesse contexto, ao incorporar o mapeamento socioambiental proposto por este trabalho, a escola busca não apenas sensibilizar os estudantes quanto à importância da preservação ambiental, mas também fornecer instrumentos práticos para a identificação e gestão de potenciais riscos, contribuindo para a formação de uma comunidade mais resiliente e ambientalmente consciente.

O objetivo do presente trabalho foi promover a educação ambiental e realizar o mapeamento das características socioambientais em pontos específicos da margem direita do Rio Doce, dentro da área urbana do município de Baixo Guandu – ES.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A margem de um rio não é apenas um espaço físico, mas também um local de interação entre a sociedade e o ambiente. Morin (2018) nos fala sobre a necessidade de percebermos o mundo em sua complexidade, e isso certamente se aplica ao estudo do ambiente. Não podemos ver o ambiente de forma fragmentada, mas como um sistema complexo onde tudo está interligado.

Os rios são sistemas dinâmicos e o Rio Doce, em particular, tem experimentado diversas transformações ao longo dos anos, principalmente devido a influências antrópicas. O assoreamento e a erosão são dois dos principais problemas que podem afetar as margens dos rios e as consequências desses fenômenos para as comunidades locais e para a biodiversidade, demonstram a importância do monitoramento contínuo e do mapeamento da ocupação das margens fluviais.

Diante desse contexto, Loureiro (2018) ressalta que a educação ambiental deve ser crítica, transformadora e emancipatória, buscando uma relação harmoniosa entre sociedade e natureza, não se tratando apenas de interpretar o mundo, mas de transformá-lo. Desta forma, o mapeamento das margens do Rio Doce no município de Baixo Guandu, assim como destaca Loureiro, se apresenta como um mecanismo de conexão entre a sociedade e a natureza, haja visto a sua capacidade de fornecer informações que permitam realizar um diagnóstico da área e sua utilização adequada. O mapeamento socioambiental consiste em identificar e analisar as características naturais e sociais de uma região específica. Essa abordagem pode ser vital para identificar padrões, processos e mudanças na paisagem, incluindo áreas de risco e locais de importância ecológica ou cultural.

Chassot (2003) afirma que a educação é uma ferramenta poderosa para a transformação da realidade. No contexto da educação ambiental, isso significa que podemos usar a educação para promover uma relação mais saudável e sustentável com o ambiente. Neste sentido, o mapeamento e identificação das características físicas das margens de um rio, dentro do contexto educacional, também se apresenta como uma ferramenta de transformação da realidade.

Segundo Freire (2019), a educação não deve ser um processo de "depósito" de informações, mas uma prática da liberdade, onde o educando e o educador se transformam juntos. No contexto da educação ambiental, isso sugere que os estudantes não devem apenas receber informações sobre o meio ambiente, mas devem ser ativos em sua aprendizagem e em sua relação com o mundo natural. Desta forma, o processo de construção cartográfica, se apresenta assim como as ideias de Freire, como uma dinâmica de construção do processo de ensino e aprendizagem, tendo o educando, protagonismo ativo no desenvolvimento das ações que resultam na construção do saber.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho utilizou como metodologia pedagógica, a aula de campo, uma metodologia dinâmica e interdisciplinar que promove a integração entre o ensino formal e o contexto não formal.

Segundo Souza e Pereira (2007), a aula de campo é uma metodologia ativa investigativa que ocorre fora do ambiente escolar, permitindo a articulação entre teoria e realidade. É um tipo de atividade que é na maioria das vezes muito bem aceita pelos alunos.

Considerando os alunos da segunda série do ensino médio integrado ao técnico, como público alvo deste trabalho, essa metodologia envolveu as disciplinas de Química, Geografia, Biologia e Sociologia, e foi executada contando com a parceria dos professores que ministram estes componentes curriculares, proporcionando uma compreensão holística do mapeamento socioambiental da margem do rio Doce, de modo a promover a interdisciplinaridade nas ações pedagógicas desenvolvidas.

As atividades previstas para o desenvolvimento desta proposta estão relacionadas no quadro abaixo:

Quadro 1. Ações desenvolvidas na realização da metodologia de aula de campo.

Ações	Data	Carga horária	Conteúdos
1. Aula expositiva e dialogada	21/06/2023	50 min.	Fatores geográficos, ecologia e biodiversidade e relação sociedade/natureza.
2. Aula de campo	22/09/2023	5h.	Características geográficas do Rio Doce. Fauna e Flora do Rio Doce. Coordenadas geográficas. Mapeamento geográfico.
3. Roda de conversa	26/09/2023 e 27/09/2023	1h40min.	Características geográficas do Rio Doce. Fauna e Flora do Rio Doce.
4. Discussão e avaliação	28/09/2023	50 min.	Fatores geográficos, ecologia e biodiversidade e relação sociedade/natureza, Fauna e Flora do Rio Doce, Coordenadas geográficas. Mapeamento geográfico.

Fonte: os autores (2023).

4 DESENVOLVIMENTO

Em função do caráter multidisciplinar proposto pela metodologia utilizada, durante a etapa de preparação prévia com os professores de Química e Biologia, os estudantes refletiram sobre a

necessidade e importância do monitoramento cartográfico das margens do rio (Figura 01). A participação dos estudantes foi evidente nos questionamentos e nas vivências compartilhadas, já que muitos pertencem à bacia do Rio Doce.

Figura 01 - Registro da atividade de preparação prévia à aula de campo.



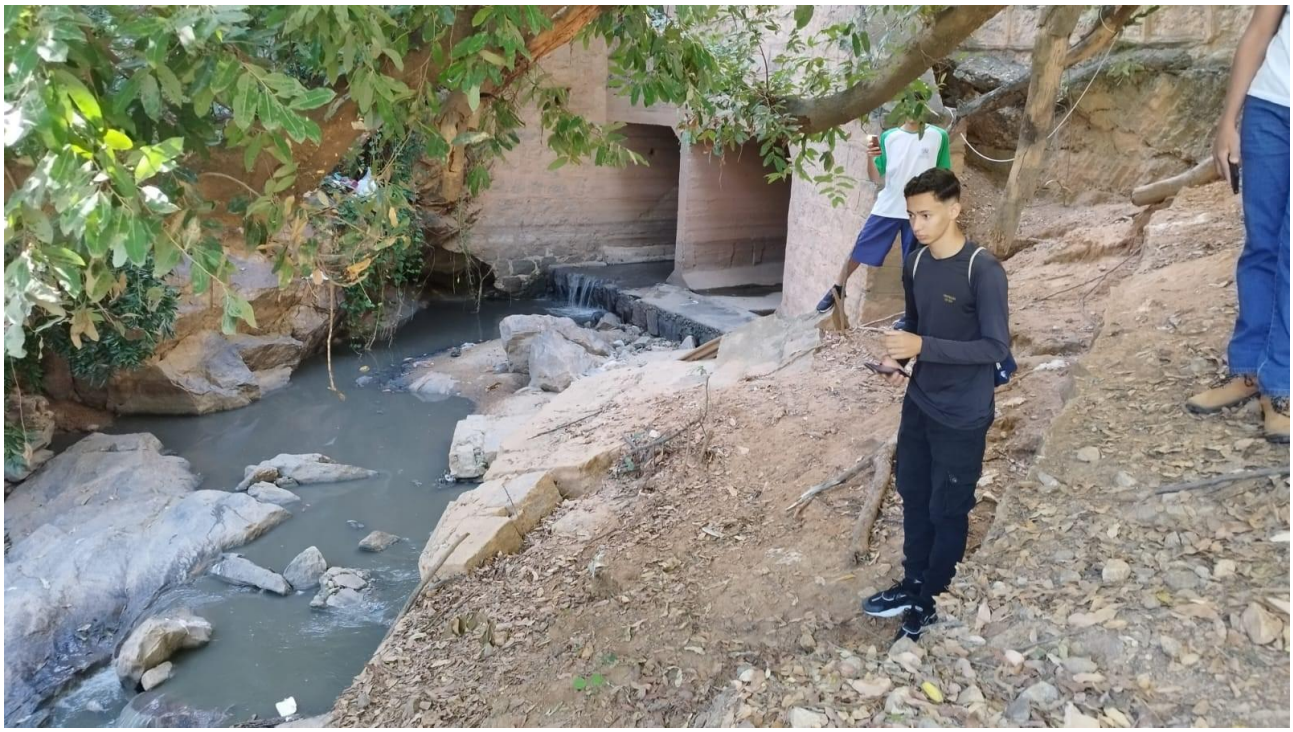
Fonte: os autores, 2023.

Em 22 de setembro de 2023, realizou-se a aula de campo, com os estudantes da segunda série do ensino médio reunidos no pátio da escola, de onde seguiram para os pontos às margens do Rio Doce. No local, participaram de um momento de contextualização sobre o rio e sua relevância ecológica e socioeconômica. A atividade prática começou com a introdução ao aplicativo Wikiloc, que permite registrar informações geoespaciais. Divididos em grupos, os estudantes exploraram a área, marcando pontos de interesse e observaram aspectos naturais e impactos humanos, como urbanização e despejo de efluentes.

Ficou evidente a presença de áreas urbanizadas na planície de inundação, expondo riscos à população e ao ambiente. Os estudantes também identificaram locais de lançamento de efluentes diretamente no rio (Figura 02).

sala de aula em foco
REVISTA ELETRÔNICA
ISSN 2316-7297

Figura 02 - Lançamento de efluentes na margem direita do Rio Doce.



Fonte: os autores, 2023.

Na roda de conversa realizada após a aula de campo, os alunos demonstraram surpresa e interesse pela biodiversidade local, preocupação com as áreas degradadas e destacaram aspectos geográficos do Rio Doce (Figura 03), comentando sobre sua dimensão e importância para a paisagem local. Muitos relataram ter conhecido espécies da fauna e da flora que ainda não haviam observado na região. Também surgiram discussões sobre áreas degradadas e os impactos das ações humanas no ambiente. A atividade favoreceu a aproximação dos alunos com a realidade socioambiental local e estimulou reflexões sobre a conservação ambiental.

Figura 03 – Reflexões e análise das informações coletadas na a aula de campo.



Fonte: os autores, 2023.

Com base nos dados coletados em campo e nas reflexões no momento após a aula de campo, os grupos reuniram-se para discutir suas descobertas. Utilizando as informações coletadas pelo aplicativo *Wikiloc*, os estudantes, com a orientação cartográfica necessária, confeccionaram um mapa detalhado da área de estudo, evidenciando os pontos de interesse e as áreas de impacto (Figura 04).

Figura 04 – Mapa construído a partir da utilização do aplicativo Wikiloc e da coleta de dados em campo.



Fonte: os autores, 2023.

Ao tratar do monitoramento cartográfico, é essencial citar o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, em 2015, que causou uma das maiores tragédias ambientais do país. Esse desastre evidenciou a necessidade de vigilância constante das áreas ribeirinhas. A experiência da aula de campo reforçou a importância da conscientização ambiental e da responsabilidade social para evitar novos desastres.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término desta proposta de trabalho, constatou-se que as atividades realizadas antes, durante e após a aula de campo não se configuraram apenas como uma experiência educacional, mas como uma vivência pedagógica significativa. A confirmação do alcance dos objetivos pedagógicos ficou evidenciada pelo engajamento e pelo aprendizado demonstrado pelos estudantes ao longo de todo o processo. Eles foram capazes de utilizar a tecnologia para mapear, identificar e discutir os impactos

socioambientais, revelando uma compreensão prática e contextualizada dos conteúdos teóricos previamente trabalhados em sala de aula.

Para a escola, esta proposta representou uma oportunidade valiosa de extrapolar os limites da sala de aula e evidenciar a relevância do currículo no contexto real. Além disso, proporcionou a integração de tecnologia, ciência e cidadania de forma efetiva e participativa. Para a comunidade escolar, a experiência funcionou como um alerta para as questões ambientais locais e fortaleceu o senso de responsabilidade e pertencimento coletivo. Os estudantes, ao vivenciarem diretamente os desafios e problemas ambientais do entorno, tornaram-se potenciais agentes de transformação, capacitados a dialogar e agir em favor de soluções sustentáveis para sua comunidade.

REFERÊNCIAS

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação.** n. 22, p. 89-100, jan./fev./mar./abr. 2003

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental.** São Paulo: Cortez, 2018.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: Cortez, 2018.

SOUZA, J. C. de. ; PEREIRA, R. M. Uma reflexão acerca da importância do trabalho de campo e sua aplicabilidade no ensino de Geografia. **Revista Mirante**, n. 2, p. 1-11, 2007.