

MAPAS MENTAIS COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA PARA PERCEPÇÃO DE RECURSOS NATURAIS E MEIO AMBIENTE

Ariele Lopes de Oliveira ¹

Evandro André Félix ²

João Henrique da Silva Massavi ³

Leila Nalis Paiva da Silva Andrade ⁴

INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com a degradação ambiental e a necessidade de desenvolver uma sensibilização ecológica para as futuras gerações, destacam a importância da educação ambiental nas escolas.

Paz; Teodoro; Mendonça (2000, p. 466) afirma que "a água é um recurso natural indispensável à sobrevivência do homem e demais seres vivos do Planeta". Sendo assim, de preocupação mútua a todo cidadão. Dessa forma, se faz necessário colocar em pauta discussões que tragam temas como a conscientização ambiental sobre o atual contexto hídrico vivenciado por cada indivíduo.

No âmbito escolar, tais propostas podem ser trabalhadas de várias maneiras em diferentes disciplinas da grade curricular, entre elas as disciplinas de Ciências, Biologia, Sociologia, Filosofia e Geografia (Marin, 2008, p. 214). Trabalhos como os de Narcizo (2009, p. 88), Lima (2019) e Afonso (2015, p. 89) que tratam das implicações da educação ambiental aplicada em sala de aula, demonstram como a percepção ambiental permite ao aluno pensar na sua realidade local de forma integrada e sistêmica, levando-o a refletir sobre a complexidade desta temática (Marques; Rios; Santos, 2022, p. 531)

Deste modo, estratégias metodológicas que promovam a compreensão crítica de tais assuntos torna-se essencial. Assim, o uso de mapas mentais como estratégia promove aos alunos a organização de seus pensamentos e conhecimentos através de representações gráficas, conectando às informações adquiridas no decorrer de sua vivência (Seemann, 2003, p. 207).

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, ariele.lopes@unemat.br;

² Graduando pelo Curso de Geografia da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, joão.henrique@unemat.br;

³ Doutorando do Curso de Geografia da Universidade Federal de Goiás - UFG, eafeliks@gmail.com;

⁴ Professora Orientadora: adjunta do Curso de Geografia da Universidade do Estado de Mato Grosso UNEMAT/Campus "Jane Vanini". Professora e Orientadora do Programa de Pós-Graduação em Geografia pela Universidade do Estado de Mato Grosso-UNEMAT. Coordenadora do Laboratório de Pesquisa e Estudos em Geomorfologia Fluvial-LAPEGEOF. E-mail: leilaandrade@unemat.br.

Este estudo, portanto, teve como objetivo analisar e compreender os mapas mentais confeccionados por alunos do ensino médio, na Escola Estadual Deputado Francisco Eduardo Rangel Torres, localizada no bairro Cidade Alta na cidade de Rio Branco, Mato – Grosso, a partir da compreensão destes sobre os recursos naturais, suas interdependências e os impactos das atividades humanas ao meio ambiente.

Além disso, buscou-se compreender como essa ferramenta pode ser integrada ao currículo escolar para enriquecer a educação ambiental e preparar os alunos para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos com conhecimento e responsabilidade.

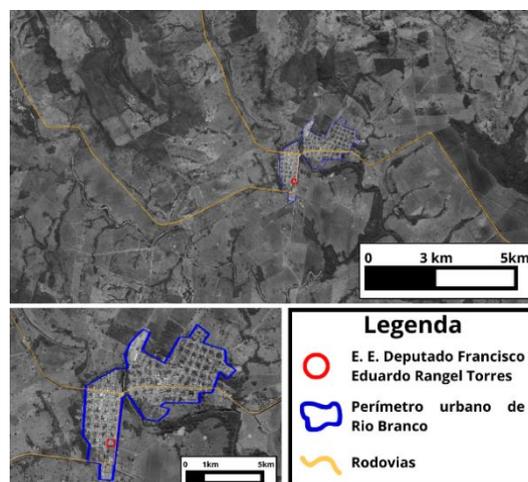
METODOLOGIA

Área de estudo

A cidade de Rio Branco/MT é caracterizada como uma área de produção agropecuária, “com foco na criação de gado e cana-de-açúcar” (Oliveira; Derlan; Queiroz, 2018, p. 139), conseqüentemente, ao redor da zona urbana, compreendem espaços desmatados, que dão lugar a áreas de pastagem e de monocultura. Ainda no perímetro urbano, é encontrado o rio Branco, principal recurso hídrico do município, “que desagua à esquerda do rio Cabaçal, no município de Lambari D’Oeste” (Oliveira; Sousa; Souza, 2018, p. 56).

A realização da atividade pedagógica ocorreu na Escola Estadual Deputado Francisco Eduardo Rangel Torres, localizada no bairro Cidade Alta na cidade de Rio Branco, Mato - Grosso, Brasil, sob coordenadas geográficas 15°14'47"S e 58°06'57"W (Figura 1).

Figura 1. Localização da área de estudo.



Fonte: Google Earth Pro, 2024.

Procedimentos Metodológicos

Para a aplicação da metodologia proposta, foram selecionados alunos do 1º ano do ensino médio da referida escola, contando com a participação de dezoito alunos e ainda o acompanhamento de dois professores de Geografia.

Desta forma, buscou-se aplicar a confecção dos mapas mentais de forma simples e sistematizada, para isso, foi realizado inicialmente uma breve palestra sobre os conceitos e definições sobre recursos naturais, com foco nos hídricos, onde discutiu-se sobre sua importância e em como preservá-los através de sua vegetação.

Logo em seguida, foi então proposto para que os discentes expressassem de maneira ilustrativa ou comentativa sobre a compreensão do tema com base na aula exposta e nas experiências vividas. Sendo assim, utilizou-se de materiais como lápis de cor, papel sulfite, lápis de escrever, borracha e canetas esferográficas para exposição das opiniões formuladas por cada participante desta dinâmica, as quais foram entregues e avaliadas de forma qualitativa pelos autores, que procuraram através das respostas analisar o desenvolvimento dos mapas mentais como estratégia metodológica capaz de visualizar a percepção dos alunos sobre temas tão necessários como os de recursos naturais e de meio ambiente.

Com a finalização deste momento com os estudantes, os mapas foram recolhidos, e só então analisados, principalmente sob o ponto de vista da comunicação visual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de palestras em forma de rodas de conversa, complementadas pela atividade de criação de mapas mentais, revelou-se uma estratégia eficaz para sensibilizar os alunos sobre a importância da preservação ambiental, incentivando-os a refletir sobre suas ações e em como poderiam contribuir para cuidar do meio ambiente.

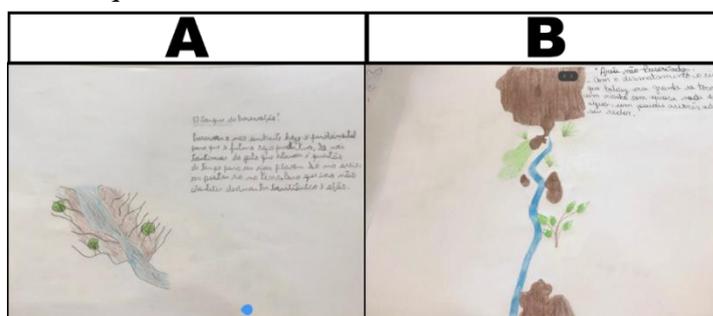
Os resultados demonstram que os alunos não apenas absorveram conceitos fundamentais sobre a sustentabilidade, mas também foram capazes de refletir criticamente sobre suas próprias ações e o impacto destas no meio ambiente, onde colocaram em pauta assuntos como o simples ato de não jogar lixo no chão até o descarte correto desses materiais, e ainda nesta temática, conseguiram fazer referência às práticas de queimadas, que causam grande impacto na biota local, nos rios e conseqüentemente em suas vidas.

Durante esta fase de conceitualizações e discussões, alguns estudantes demonstraram dificuldades em expressar suas ideias oralmente, no entanto, ao serem instigados com perguntas mais simples e objetivas ligadas ao seu cotidiano, as respostas se tornaram mais efetivas.

Em continuidade às discussões, colocou-se em prática a elaboração dos mapas mentais, onde os estudantes participaram ativamente, representando suas respectivas percepções sobre a preservação ambiental e do meio ambiente, expressando empolgação com a atividade, observado ao acompanhá-los desenhando e conversando sobre os temas propostos.

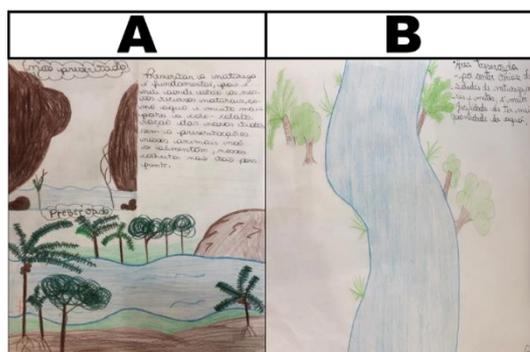
Durante a análise dos mapas coletados, foi possível identificar a preocupação dos alunos com os recursos naturais de sua cidade, onde destacaram através de imagens e textos a situação atual observada, com a perda de vegetação nas margens dos rios (Figura 2.A), e as consequências destas ações, demonstrando a diminuição do curso d'água (Figura 2.B) em contrapartida, um dos discentes buscou, especificamente, em seu mapa demonstrar um ambiente conservado, com vegetação abundante (Figura 3.A) e um rio sem intervenção humana, rico em biodiversidade (Figura 3.B).

Figura 2. A) Mapa mental ressaltando a importância da preservação. B) Mapa mental destacando as consequências do desmatamento.



Fonte: Org. os autores.

Figura 3. A) Mapa mental representando a importância da preservação, com a representação de uma área preservada e não preservada. B) Mapa mental representando uma área preservada.



Fonte: Org. os autores.

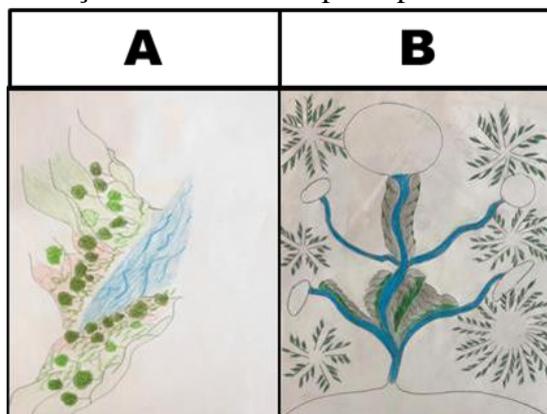
Na figura 3 (A) pode-se analisar um número expressivo de vegetação se comparado a figura 3 (B), representando as árvores em menor quantidade. No entanto, o aluno considerou uma área preservada. Nesse entendimento, deve-se mencionar o não conhecimento da legislação sobre as Áreas de Preservação Permanente que refere-se ao Código Florestal (Lei 4.771) de 1965.

Com base nestes dados, pode-se colocar em pauta dois assuntos pertinentes, o primeiro deles diz respeito ao conceito de degradação e o segundo ao ambiente de percepção.

A degradação se refere ao processo pelo qual algo se deteriora ou perde suas qualidades ou características originais, neste caso, portanto, trata-se como degradação as ações antrópicas que causam tais alterações no solo e na perda da biodiversidade no meio ambiente (Rubira, 2016). O ambiente de percepção está relacionado às condições que moldam a forma como se percebe e interpreta o mundo, ou seja, o conjunto de estímulos e condições no entorno de um de um indivíduo ou grupo que influenciam a maneira como eles percebem o mundo (Kruse, 2005).

Um exemplo bem claro desta afirmativa está nos mapas mentais da figura 4 (A e B), que demonstram a visão dos alunos sob os recursos hídricos da cidade, a primeira, diz respeito ao balneário municipal Roncador, ambiente de lazer para a população, que fica localizado na comunidade Roncador, pertencente ao município de Rio Branco/MT (Rio Branco, 2003). Nos traçados pode-se observar as áreas de vertentes e a arborização do lugar.

Figura 4. A) Representação de uma mata ciliar preservada da serra Roncador, Rio Branco/MT. B) Representação aérea de um rio principal e seus afluentes.



Fonte: Org. os autores.

E a figura 4 (B) representa de maneira esquemática o que o aluno imagina quando pensa de onde surgem os rios, demonstrando um lugar arborizado, com rios/córregos

adjacentes (afluentes) que desaguam no rio principal, é possível ainda notar na imagem a presença de elavações e vegetações que cobrem estas áreas, destacando a compreensão dos discentes quanto ao reconhecimento das redes hidrográficas, com as nascentes dos afluentes. Pode-se analisar ainda que os traços da vegetação conota o raio de 50 m de área preservada.

Portanto, quando é aliado essas ideias à observação das perspectivas representadas pelos alunos nos mapas mentais, com temas como a “preservação”, ou seja, aquele ambiente inalterado (Padua, 2006), nota-se que estes conseguem facilmente identificar um ambiente degradado do que aquele preservado, como é retratado nas imagens analisadas.

Sendo assim, a percepção ambiental dos alunos, expressada nos mapas mentais, mostrou uma construção do meio ambiente com características próximas ao ambiente local e à importância da preservação nativa, como observado na figura 3 (A e B).

As pesquisas de Pinheiro (1997) e Archela; Gratão; Trostdorf (2004) apontam que essa ligação entre o lugar e a paisagem visualizada nos mapas mentais, demonstra a consciência ambiental intrínseca de cada aluno, onde estes, quando trabalhados de maneira harmônica com as disciplinas do ensino médio, podem causar impactos significativos no desenvolvimento acadêmico e percepção ecológica destes cidadãos, trazendo um outro olhar para as questões ambientais que ocorrem em sua região e demais aspectos na sociedade.

Com base nas informações coletadas, concluiu-se que o uso do mapa mental como ferramenta didática permitiu a participação ativa de todos os alunos, possibilitando a verificação do saber ambiental e do conhecimento sobre o meio ambiente de cada um. As categorias analíticas identificadas nas respostas e desenhos dos alunos destacaram atitudes, percepção visual e entendimento sobre a preservação ambiental, proporcionando uma sistematização dos achados empíricos que reforçam a importância da educação ambiental e das metodologias inovadoras para o desenvolvimento de uma consciência ecológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dessas atividades, ficou claro que os alunos têm um entendimento intuitivo e prático das questões ambientais, especialmente quando estas estão ligadas ao cotidiano. A empolgação dos alunos em participarem das atividades e a riqueza dos

detalhes apresentados nos mapas mentais indicam que essas ferramentas são capazes de promover a aprendizagem ativa e ainda facilitam a expressão de ideias e a reflexão crítica sobre a preservação ambiental por aqueles alunos que possuem um comportamento mais tímido em comparação aos demais.

Em suma, a integração de metodologias pedagógicas como palestras interativas e mapas mentais no currículo escolar pode enriquecer a discussão sobre educação ambiental, preparando os alunos para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos com conhecimento e responsabilidade. Este estudo sugere que a continuidade de tais práticas pode ser benéfica para o desenvolvimento de cidadãos mais conscientes e engajados na preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: Preservação; Recursos naturais; Ensino médio; Percepção ambiental; Educação.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Escola Estadual Deputado Francisco Eduardo Rangel Torres pelo acolhimento e aceite da metodologia proposta. Ao projeto Interação pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Mato Grosso, a Fundação de Apoio ao Ensino Superior Público Estadual e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo apoio financeiro no desenvolvimento das atividades e ainda ao Comitê de Bacias Hidrográficas de Reserva do Cabaçal, ao Centro de Pesquisas do Pantanal e ao Laboratório de Pesquisa e Estudo em Geomorfologia Fluvial da Universidade do Estado de Mato Grosso, que juntos forneceram a conexão entre a instituição de ensino superior e a escola de Rio Branco para realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, A. E. A Geografia da Natureza no Ensino de Geografia: propostas para a educação ambiental e preventiva de riscos naturais. **Giramundo**, V. 2, N. 4, P. 83-93, 2015.
- ARCHELA, R. S.; GRATÃO, L. H. B.; TROSTDORF, M. A. S. O Lugar dos Mapas Mentais na Representação do Lugar. **Geografia (Londrina)**, V. 13, N. 1, P. 127-142, 2004.

- BRASIL. Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965. Instituiu o código florestal brasileiro. Brasília, DF, 1965. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm >. Acesso em: 14 jul. 2024.
- DE LIMA, M. J. G. S. Educação Ambiental e Ensino de Ciências e Biologia: tensões e diálogos. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, V. 12, N. 1, P. 115–131, 2019.
- DE OLIVEIRA, J. R.; DERLAN, T. M.; DE QUEIROZ, T. M. Comparação entre Vazões Estimadas e Medidas: um estudo para a bacia hidrográfica do rio Branco/MT. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, V. 9, N. 3, P. 136-148, 2018.
- KRUSE, L. Compreendendo o Ambiente em Psicologia Ambiental. **Psicologia USP**, V. 16, P. 41-46, 2005.
- MARIN, A. A. Pesquisa em Educação Ambiental e Percepção Ambiental. **Pesquisa em educação ambiental**, V. 3, N. 1, P. 203-222, 2008.
- MARQUES, W. R. A.; RIOS, D. L.; DOS SANTOS ALVES, K. A Percepção Ambiental na Aplicação da Educação Ambiental em escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, V. 17, N. 2, P. 527-545, 2022.
- NARCIZO, K. R. S. Uma Análise Sobre a Importância de Trabalhar Educação Ambiental nas Escolas. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, V. 22, P. 86-94, 2009.
- OLIVEIRA, J. D.; SOUSA, J. B.; SOUZA, C. A. Caracterização Ambiental da Bacia Hidrográfica do rio Branco, Contribuinte do Pantanal Mato-Grossense. **Revista Equador**, V. 7, N. 1, P. 53-71, 2018.
- PADUA, S. M. Afinal, qual a diferença entre conservação e preservação?. **((o))eco**, 2006. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/colunas/suzana-padua/18246-oeco-15564/>. Acesso em: 25 jun. 2024.
- PAZ, V. P. S.; TEODORO, R. E. F.; MENDONÇA, F. C. Recursos Hídricos, Agricultura Irrigada e Meio Ambiente. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, V. 4, P. 465-473, 2000.
- PINHEIRO, J. Q. Psicologia Ambiental: a busca de um ambiente melhor. **Estudos de Psicologia (Natal)**, V. 2, P. 377-398, 1997.
- RIO BRANCO. Plano Municipal de Saneamento Básico de Rio Branco – MT. **Diagnóstico Geral dos Serviços de Saneamento Básico**. Rio Branco - MT, V 2, 204 P., 2013.
- RUBIRA, F. G. Definição e Diferenciação dos Conceitos de Áreas Verdes/Espaços Livres e Degradação Ambiental/Impacto Ambiental. **Caderno de Geografia**, V. 26, N. 45, P. 134-150, 2016.
- SEEMANN, J. Mapas e Percepção Ambiental: do mental ao material e vice-versa. **OLAM: ciência & tecnologia**, V. 3, N. 1, P. 200-223, 2003.