AMBIENTE & EDUCAÇÃO
Revista de Educação Ambiental
E-ISSN 2238-5533

A Educação Ambiental na perspectiva interdisciplinar[1]

Pricila Fabeni[2]
Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) – Brasil
https://orcid.org/0000-0001-7162-9912

Fátima Aparecida da Silva Iocca[3]
Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) – Brasil
https://orcid.org/0000-0002-2918-6430

Resumo: A questão ambiental é uma preocupação global em função das ações antrópicas que impactam, de modo particular, os corpos hídricos urbanos. Nesse contexto, questiona-se como a Educação Ambiental (EA) pode integrar conhecimentos ecológicos associados ao Córrego Buriti, em Pontes e Lacerda-MT, por meio de uma proposta de trabalho integrada entre diferentes áreas do conhecimento. O objetivo deste artigo é analisar uma experiência de EA desenvolvida em conjunto nos componentes de Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Matemática e Informática, buscando compreender de que modo ela contribuiu para a apropriação de conceitos de Educação Ambiental por estudantes do Ensino Fundamental. A pesquisa, de abordagem qualitativa, envolveu estudantes do Ensino Fundamental II e professores em um conjunto de atividades que incluiu aplicação de questionários inicial e final, entrevistas com moradores, pesquisa de coordenadas geográficas, seminários, recreios dirigidos, medição da vazão da água e plantio de mudas nas margens do córrego. Os dados produzidos foram discutidos em rodas de conversa e analisados à luz da Análise de Conteúdo. Os resultados indicam avanços na elaboração conceitual dos estudantes sobre EA, no desenvolvimento de habilidades de pesquisa e na participação ativa em ações voltadas à revitalização do córrego, contribuindo para a construção de atitudes de responsabilidade ecológica.
Palavras-chave: Educação ambiental. Responsabilidade ecológica. Córrego Buriti. Interdisciplinaridade.

La educación ambiental desde una perspectiva interdisciplinar

Resumen: La cuestión medioambiental es una preocupación mundial debido a las acciones antropogénicas que afectan, en particular, a las masas de agua urbanas. En este contexto, se plantea cómo la Educación Ambiental (EA) puede integrar los conocimientos ecológicos relacionados con el arroyo Buriti, en Pontes e Lacerda (Mato Grosso), mediante una propuesta de trabajo integrado entre diferentes áreas del conocimiento. El objetivo de este artículo es analizar una experiencia de EA desarrollada de forma conjunta en las asignaturas de Ciencias Naturales, Ciencias Humanas, Matemáticas e Informática, con el fin de comprender de qué manera contribuyó a la apropiación de conceptos de Educación Ambiental por parte de los alumnos de Educación Primaria. La investigación, de enfoque cualitativo, involucró a estudiantes de la enseñanza primaria II y a profesores en un conjunto de actividades que

[1] Recebido em 06/10/2024. Aprovado em 15/05/2026.
[2] Doutoranda em Ciências Ambientais pela Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Brasil, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA). Mestra em Ensino de Ciências e Matemática, Bacharela em Direito e especialista em Educação Matemática pela mesma instituição. Licenciada em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT), Brasil, e em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), Brasil. Docente da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso, Brasil. E-mail: pricila.fabeni@unemat.br.
[3] Doutora em Ecologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Brasil. Docente no Programa de Mestrado de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Brasil e do programa de pós graduação mestrado profissional em rede Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (ProfÁgua). Email: iocca@unemat.br

incluyó la aplicación de cuestionarios iniciales y finales, entrevistas con residentes, búsqueda de coordenadas geográficas, seminarios, recreos dirigidos, medición del caudal del agua y plantación de plántulas en las riberas del arroyo. Los datos obtenidos se debatieron en rondas de conversación y se analizaron mediante el análisis de contenido. Los resultados indican avances en la elaboración conceptual de los alumnos sobre la EA, en el desarrollo de habilidades de investigación y en la participación activa en acciones orientadas a la revitalización del arroyo, lo que contribuye a la construcción de actitudes de responsabilidad ecológica.
Palabras clave: Educación ambiental. Responsabilidad ecológica. Arroyo Buriti. Interdisciplinariedad.

Environmental Education from an interdisciplinary perspective

Abstract: Environmental issues are a global concern due to human activities that have a particular impact on urban water bodies. In this context, this study examines how Environmental Education (EE) can integrate ecological knowledge related to the Buriti Stream in Pontes e Lacerda, Mato Grosso, through an integrated approach across different fields of knowledge. The objective of this article is to analyze an EE experience developed jointly across the disciplines of Natural Sciences, Social Sciences, Mathematics, and Computer Science, seeking to understand how it contributed to elementary school students' mastery of Environmental Education concepts. The qualitative study involved upper elementary school students and teachers in a series of activities that included administering pre- and post-tests, conducting interviews with residents, researching geographic coordinates, holding seminars, organizing guided recess activities, measuring water flow, and planting seedlings along the stream banks. The data produced were discussed in focus groups and analyzed using content analysis. The results indicate progress in students' conceptual understanding of environmental education, in the development of research skills, and in active participation in actions aimed at revitalizing the stream, contributing to the development of attitudes of ecological responsibility.
Keywords: Environmental education. Ecological responsibility. Buriti Stream. Interdisciplinarity.

INTRODUÇÃO

A questão ambiental tem se intensificado como preocupação global em função dos impactos decorrentes das ações antrópicas sobre diferentes ambientes, entre eles os corpos hídricos urbanos. Nesse contexto, ganha centralidade a Educação Ambiental (EA), entendida como processo formativo que articula conhecimento científico, valores e práticas sociais voltadas à conservação da natureza e à justiça socioambiental. Ao mesmo tempo, a complexidade dos problemas ambientais exige abordagens que ultrapassem os limites de uma única disciplina, demandando práticas interdisciplinares que integrem saberes das ciências da natureza, das ciências humanas, da matemática e da informática no enfrentamento desses desafios.

No município de Pontes e Lacerda-MT, o Córrego Buriti, localizado integralmente em área urbana, constitui um exemplo emblemático de corpo hídrico pressionado por processos de degradação, como supressão de mata ciliar, assoreamento e lançamento de resíduos. Ao longo do tempo, esse córrego, antes reconhecido como espaço de lazer e convívio da comunidade, passou a expressar um modelo de ocupação que desconsidera os limites ecológicos e evidencia a fragilidade da gestão ambiental local. A partir dessa realidade, emergiu a necessidade de desenvolver ações educativas

que aproximassem estudantes, professores e moradores da problemática do córrego, articulando o conhecimento escolar aos saberes da comunidade.

Este artigo apresenta um recorte de uma pesquisa de mestrado, defendida em 2024 no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), intitulada “Ensino baseado em investigação aplicado na revitalização da mata ciliar do Córrego Buriti em Pontes e Lacerda-MT”. Nessa pesquisa, buscou-se explorar a Educação Ambiental em perspectiva interdisciplinar, integrando conhecimentos de ciências da natureza, ciências humanas, matemática e informática, de modo a favorecer uma compreensão ampla dos desafios ambientais e a sensibilização da população para os cuidados com o meio ambiente.

A investigação envolveu 15 estudantes do 7º e 8º anos do Ensino Fundamental de uma escola estadual militar, professores de diferentes componentes curriculares e moradores da cidade, em ações que articularam estudo em sala de aula, atividades de campo e diálogo com a comunidade. Desse modo, o Córrego Buriti foi tomado simultaneamente como objeto de estudo e contexto de aprendizagem em Educação Ambiental.

Assumiu-se a interdisciplinaridade como eixo estruturante do trabalho, compreendida como movimento de integração de conteúdos, métodos e linguagens de distintas áreas do conhecimento, favorecendo a leitura crítica da realidade e a produção de novos sentidos sobre o ambiente. Em vez de tratar a EA como um tema isolado, buscaram-se integrar conceitos de ciências, geografia, história, matemática e informática em torno da problemática do córrego, aproximando os estudantes de situações reais de investigação, análise de dados e comunicação de resultados.

A pesquisa foi desenvolvida em abordagem qualitativa, na perspectiva do ensino baseado em investigação, articulada à análise de conteúdo para interpretação dos dados gerados em questionários, entrevistas, registros escritos e rodas de conversa. As etapas do trabalho incluíram aplicação de questionários inicial e final, entrevistas com moradores, visitas a diferentes trechos do córrego, coleta e análise de dados ambientais, elaboração de seminários e recreios dirigidos, bem como ações de plantio de mudas nas margens do curso d’água. Todos os procedimentos foram realizados com anuência da escola e dos participantes, garantindo sigilo por meio da identificação dos estudantes e moradores com códigos alfanuméricos.

Diante desse cenário, o artigo tem por objetivo analisar como a Educação Ambiental, desenvolvida na perspectiva interdisciplinar e mediada pelo ensino baseado em investigação, contribuiu para a compreensão de conceitos ambientais e para o engajamento de estudantes do Ensino Fundamental em ações relacionadas à revitalização da mata ciliar do Córrego Buriti em Pontes e Lacerda-MT.

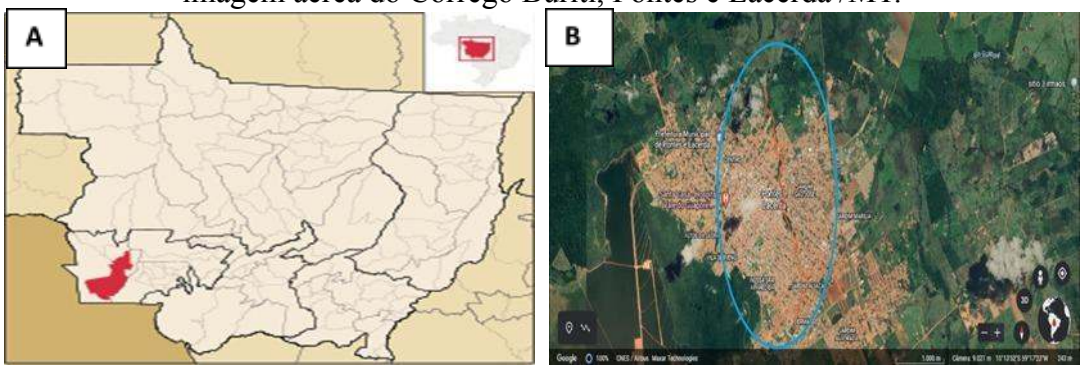
DESENVOLVIMENTO

Ambiente de Pesquisa

O ambiente de pesquisa compreendeu o Córrego Buriti e a Escola Estadual Militar 1º Tenente PM Carlos Henrique Paschoiotto Scheifer, ambos localizados no município de Pontes e Lacerda-MT. Pontes e Lacerda é um município brasileiro do estado de Mato Grosso, situado a aproximadamente 450 km de Cuiabá, à latitude 15º13’34” Sul e longitude 59º20’07” Oeste, com altitude de 254 metros e área de 8.423 km², cuja população estimada em 2022 é de 52.018 habitantes (IBGE, 2022).

O Córrego Buriti localiza-se integralmente em perímetro urbano e, historicamente, foi um dos principais atrativos da comunidade pontes-lacerdense, utilizado para lazer, banho e pesca. Recebeu esse nome devido à predominância da espécie Mauritia flexuosa, conhecida como buriti, típica do Cerrado e comum nas várzeas da região. O córrego possui cerca de 3 km de extensão, da nascente à foz, desaguando no rio Guaporé (Figuras 1A e 2B). Atualmente, o curso d’água reflete um modelo de ocupação marcado por condutas antrópicas que resultaram em supressão de mata ciliar, assoreamento e lançamento de resíduos, afetando de forma significativa a qualidade ambiental do sistema hídrico.

Figuras 1 e 2: Na imagem A, o mapa localizando Pontes e Lacerda/MT; em B, a imagem áerea do Córrego Buriti, Pontes e Lacerda /MT.



Fonte 1A: Mapa de localização https://pt.wikipedia.org/wiki/Pontes_e_Lacerda#/media/Ficheiro:MatoGrosso_Municip_PonteseLacerda.svg

Fonte 2B: Imagem do Google Earth Pro, altitude do ponto de visão: 5,53 k

A Escola e os Participantes da Pesquisa

A Escola Estadual Militar 1º Tenente PM Carlos Henrique Paschoiotto Scheifer (E. Militar) está localizada na zona urbana de Pontes e Lacerda-MT, na Avenida Bom Jesus, nº 531, Centro. A instituição oferta Educação Básica na modalidade Ensino Fundamental – anos finais (do 6º ao 9º ano) e Ensino Médio regular.

No início do ano letivo de 2023, o projeto "Ensino baseado em investigação aplicado na revitalização da mata ciliar do Córrego Buriti em Pontes e Lacerda-MT" foi apresentado ao corpo docente da escola e, em seguida, aos estudantes do 7º e 8º anos do Ensino Fundamental. Após o convite, 15 estudantes manifestaram interesse em participar, sendo 11 do 7º ano e 4 do 8º ano.

O estudo foi conduzido de maneira interdisciplinar, com a participação de docentes responsáveis pelos componentes curriculares de História, Geografia, Ciências, Matemática e Informática, além da professora pesquisadora principal. Para fins de sigilo, os estudantes foram identificados por códigos alfanuméricos (E1, E2, E3... E15) e os moradores entrevistados como M1, M2 e M3.

Do ponto de vista ético, a pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, vinculada à dissertação de mestrado que deu origem ao presente artigo, e seguiu os procedimentos estabelecidos na Resolução CNS nº 510/2016. Todos os responsáveis pelos estudantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e os participantes maiores de idade assinaram o Termo de Assentimento, bem como houve anuência formal da direção da escola e dos moradores

entrevistados para utilização dos dados provenientes de entrevistas, rodas de conversa e demais registros.

Instrumentos e procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados envolveu diferentes instrumentos: questionários inicial e final aplicados aos estudantes, entrevistas semiestruturadas com moradores, registros escritos, rodas de conversa e observações em campo.

Inicialmente, foi aplicado aos 15 estudantes um questionário diagnóstico (Quadro 1), com cinco questões dissertativas e duas atividades de desenho, com o objetivo de avaliar o conhecimento prévio sobre Educação Ambiental, mata ciliar, reservas ambientais, Áreas de Preservação Permanente (APPs), degradação ambiental e características de córregos e rios. Ao término das ações desenvolvidas, o mesmo instrumento foi reaplicado como questionário final, permitindo comparar o avanço conceitual dos participantes ao longo do processo investigativo.

Quadro 1: Roteiro do questionário inicial e final

Questão	Enunciado
1	**Responda:** a) O que é mata ciliar? Dê exemplo. b) O que são reservas ambientais? Dê exemplo. c) O que são Áreas de Preservação Permanente (APPs)? Dê exemplo. d) Qual a importância das matas ciliares e das reservas ambientais? e) O que é degradação ambiental? Dê exemplo.
2	Descreva um córrego e um rio e dê exemplo.
3	Faça um desenho representando o córrego descrito na questão 2.
4	Faça um desenho representando o rio descrito na questão 2.
5	Qual a largura da faixa de APP para: a) nascente; b) córrego; c) lagos e lagoas; d) rios.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Para análise da Unidade de Registro "Questionário inicial", foram selecionados alguns excertos representativos das respostas dos estudantes, como ilustrado a seguir (questionário inicial, 2023):

E4: "É importante preservar as APPs para não desbarrancar o córrego." (questionário inicial, 2023).

E7: "Os animais se viverem nas APPs." (questionário inicial, 2023).

E8: “Parar com o desmatamento das APPs nas fazendas para a plantação.” (questionário inicial, 2023).

E3: “As fazendas, as plantações e os gados precisa de água do rio para viver.” (questionário inicial, 2023).

E5: “Na vida, se não bebermos água morremos e ela vem do rio.” (questionário inicial, 2023).

E9: “Nosso corpo precisa de muita água para viver, sem os rios morremos.” (questionário inicial, 2023).

E5: “Eles são como mini-rios que fazem parte da natureza e ajudam a criar um ambiente legal para os animais e as plantas viverem, lá no Córrego Buriti.” (questionário inicial, 2023).

E15: “Como um caminho para a água seguir, e é divertido de observar, especialmente quando há peixinhos nadando.” (questionário inicial, 2023).

Os excertos dos registros dos participantes revelam, na avaliação inicial, a dificuldade em explicar conceitos básicos de Educação Ambiental, indicando uma aprendizagem predominantemente mecânica, na qual o estudante recorda exemplos, mas não consegue elaborar definições conceituais. Esse tipo de aprendizagem, marcado pela memorização e posterior esquecimento, é descrito por Gomes (2010) como forma recorrente de apropriação de conteúdos escolares, esvaziada de significado.

No decorrer da pesquisa, foram realizadas rodas de conversa, com duração aproximada de duas horas e trinta minutos cada, nas quais os estudantes compartilharam perspectivas, experiências e conhecimentos, ampliando a compreensão coletiva sobre temas relacionados à Educação Ambiental. Os conteúdos mobilizados estavam alinhados ao currículo de Geografia e Ciências, incluindo coordenadas geográficas, retirada e revitalização da mata ciliar, assoreamento, extinção ou redução de espécies da fauna e flora de ambientes lóticos, diminuição do volume de água e descarte inadequado de resíduos (Quadro 2).

Quadro 2: Habilidades da BNCC das competências desenvolvidas pelos estudantes.

Unidade Temática		**Habilidades da BNCC**	**Objetivos de conhecimento**
1	Os rios e a mata ciliar	(EF07GE04) Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural, reconhecendo os principais componentes da morfologia das	Compreender a importância da mata ciliar para a preservação de rios, córregos e lagoas.

		bacias e das redes hidrográficas e a sua localização no modelado da superfície terrestre e da cobertura vegetal.	
2	Relação entre o solo, produção e desenvolvimento das plantas	(EF07GE05) Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais.	Analisar a importância do solo para a produção desenvolvimento das plantas
3	Ecossistemas em equilíbrio	(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura, correlacionando essas características à flora e fauna específicas.	Diversidade de ecossistemas Fenômenos naturais e impactos ambientais
4	Ecossistemas em equilíbrio	(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies e alterar hábitos.	Analisar os impactos ambientais causados no córrego.
5	Ecossistemas em equilíbrio	(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura, correlacionando essas características à flora e fauna específicas.	Diversidade de ecossistemas Fenômenos naturais e impactos ambientais
6	Bacias hidrográficas da América Latina	(EF08GE15) Analisar a importância dos principais recursos hídricos da América Latina (Aquífero Guarani, Bacias do rio da Prata, do Amazonas) e discutir os desafios relacionados à gestão e comercialização da água.	Compreender sobre a localização das bacias hidrográficas e à gestão de águas

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023)

Além dos questionários, os estudantes foram orientados a utilizar bases científicas como a Scientific Electronic Library Online (SciELO) (<http://www.scielo.br>) e o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (<https://www.gov.br/capes/pt-br>) para pesquisar artigos sobre mata ciliar, APPs, bacias hidrográficas, assoreamento e poluição de corpos hídricos. As buscas e registros foram organizados em documentos digitais, utilizando o drive do e-mail institucional de cada estudante.

No componente curricular de História, sob a orientação da professora (identificada como P1), os estudantes selecionaram três moradores residentes em Pontes e Lacerda desde a década de 1970, a partir do critério de diferentes formas de uso do córrego ao longo do tempo. Após contato prévio da professora pesquisadora e concordância dos convidados, foram realizadas entrevistas semiestruturadas na biblioteca da escola, com a participação do grupo de estudantes.

As entrevistas, gravadas e posteriormente transcritas, buscaram reconstruir aspectos históricos e socioculturais do Córrego Buriti, tais como usos para lazer,

abastecimento e atividades domésticas, percepção de mudanças ambientais e iniciativas de preservação. Os trechos citados no artigo são identificados como entrevistas com moradores (M1, M2, M3, 2023). Por exemplo:

M1: “Quando somos jovens não temos noção do que é a preservação, nos anos 80 só queríamos brincar nas águas do Córrego Buriti.” (entrevista com morador M1, 2023).

Essas entrevistas complementaram as visitas in loco à nascente e a outros trechos do córrego, contribuindo para que os estudantes relacionassem memória local, história de uso do espaço e impactos ambientais contemporâneos.

Quadro 3: Entrevistas com os moradores realizada pelo estudantes

Pergunta	Enunciado
1	“Como era o córrego quando as crianças e adolescentes brincavam naquelas águas?”
2	“Em que ano exatamente você veio para Pontes e Lacerda-MT?”
3	“Você, quando era adolescente, tinha noção sobre a preservação?”
4	“Hoje, o que você faria para tentar resgatar a preservação do córrego?”
5	“Qual a relação entre os habitantes de Pontes e Lacerda e o Córrego Buriti no passado e no presente?”
6	“Quando perceberam que o Córrego Buriti estava poluído, fizeram algo por ele?”
7	“Nas décadas de 1970, 1980 e 1990, o Córrego Buriti era bem frequentado e conhecido? Servia como ponto turístico?”
8	“Por que os órgãos públicos não fizeram nada para a revitalização do Córrego Buriti?”
9	“Em sua opinião, por que a população não buscou meios para se mobilizar pela preservação do Córrego Buriti?”
10	“Por que se diz que não houve movimento sobre a preservação do Córrego Buriti?”
11	“Você acredita que atualmente o córrego poderá ser revitalizado e voltar a ser parecido com o que era antes?”
12	“Em sua opinião, se você tivesse o poder para executar a restauração, o que você faria?”
13	“Como você vê hoje a situação do Córrego Buriti na cidade?”
14	“As pessoas antigamente utilizavam as águas do córrego para limpar utensílios, roupas e para se alimentar? As águas eram limpas para esses fins domésticos?”
15	“Qual era aproximadamente a profundidade do córrego na década de 1970?”
16	“Em sua opinião, como o Córrego Buriti perdeu tanta mata ciliar?”

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023)

O roteiro de entrevista apresentado no quadro 3 foi elaborado coletivamente pelos estudantes, com apoio da professora de História, para orientar a conversa com os

moradores sobre diferentes dimensões do Córrego Buriti como, usos cotidianos no passado, mudanças percebidas ao longo do tempo, iniciativas de preservação e possibilidades de revitalização. As questões buscaram articular memória, percepção ambiental e responsabilidade social, permitindo que os participantes reconstruíssem, a partir de suas experiências, a trajetória do córrego e os efeitos da urbanização em suas águas e margens. Para os estudantes, esse instrumento funcionou tanto como recurso de investigação quanto como oportunidade de aproximação com a história local e com os impactos ambientais contemporâneos.

Entrevistas com moradores e procedimentos éticos

A partir das entrevistas, os estudantes puderam conhecer como era o Córrego Buriti entre as décadas de 1970 e 1990, quando suas águas eram descritas como límpidas e utilizadas para lazer, banho e atividades domésticas, como lavagem de roupas e utensílios. Os relatos também evidenciaram a importância do córrego para moradores que não dispunham de poços em suas residências, bem como as mudanças ocorridas com o avanço da ocupação urbana. Conhecer um lugar por meio de entrevistas e relatos constitui uma forma eficaz de obter informações detalhadas e pessoais sobre a história, a cultura e as características do local (CRESWELL, 2014).

No componente curricular de Geografia, essas informações foram retomadas em uma roda de conversa voltada à localização geográfica do Córrego Buriti. Nesse encontro, apenas um estudante declarou ter familiaridade prévia com o tema das coordenadas geográficas. Após estudo guiado e discussão em grupo, os estudantes calcularam as coordenadas do córrego, obtendo 15º14’11” S e 59º19’34” O, e refletiram sobre a importância desse tipo de informação em contextos como navegação, planejamento urbano e conservação ambiental. Também discutiram o papel das regiões geográficas e dos sistemas de coordenadas na leitura e no monitoramento de córregos e nascentes em áreas urbanas.

Como continuidade, foi realizada uma visita in loco à nascente do Córrego Buriti, com o objetivo de reconhecer seu tipo de surgimento, por brotamento de água, e discutir a centralidade das nascentes para a manutenção dos ecossistemas. A partir da observação do entorno, os estudantes analisaram o uso e ocupação do solo, a cobertura vegetal, a presença de edificações e o descarte de resíduos, relacionando esses elementos à redução da vazão e à qualidade da água.

No trabalho com a legislação ambiental, os estudantes estudaram trechos do chamado "Código das Águas" (BRASIL, 1997c) e do Código Florestal (Lei nº 4.771/1965), bem como a Resolução CONAMA nº 303/2002, que estabelecem parâmetros de proteção para nascentes e Áreas de Preservação Permanente (APPs). Discutiu-se, por exemplo, que a nascente é determinada pelo ponto em que a água aflora à superfície e que, segundo a legislação, deve ser preservada por uma faixa mínima de 50 metros de vegetação nativa ao seu redor (BRASIL, 1965; BRASIL, 2002). A partir desses dispositivos legais, os estudantes puderam confrontar o que observaram em campo com o que é previsto em norma, reconhecendo que o desrespeito às APPs é recorrente e que ações de recuperação se fazem urgentes.

A visita à nascente, articulada ao estudo da legislação, foi fundamental para que os estudantes realizassem uma leitura mais crítica da situação do córrego, compreendendo que a proteção de suas margens envolve aspectos ecológicos, jurídicos e sociais. Esse movimento contribuiu para ampliar o entendimento de que a revitalização do Córrego Buriti depende da articulação entre conhecimento científico, políticas públicas e participação da comunidade.

Atividades de Matemática: medição da vazão do Córrego Buriti

No componente curricular de Matemática, as atividades foram planejadas para articular conceitos de geometria e grandezas físicas à análise da vazão de água do Córrego Buriti, em um dos trechos urbanos previamente selecionados. A escolha do ponto de medição considerou a acessibilidade dos estudantes e a presença evidente de interferência antrópica, situando-se na região central do curso d'água.

Para estimar a vazão, os estudantes, acompanhados pela professora pesquisadora, delimitaram um paralelepípedo imaginário na seção transversal do córrego, utilizando quatro estacas de madeira pintadas na cor azul para marcar o contorno da área de estudo. Em seguida, realizaram dez medições de profundidade da água, sendo cinco em cada uma das bases menores do paralelepípedo, e calcularam a média aritmética dessas medidas, obtendo uma profundidade média de aproximadamente 0,141 m.

Na etapa seguinte, foi determinada a velocidade média da água por meio do acompanhamento do deslocamento de uma garrafa PET ao longo do paralelepípedo delimitado. Os estudantes cronometraram cinco travessias consecutivas e calcularam a média dos tempos registrados, que foi de cerca de 8,16 segundos. Com base nesses

dados, aplicaram relações usuais de geometria hidráulica para estimar a vazão, articulando área da seção molhada e velocidade média do escoamento. O valor obtido para a velocidade da água foi de aproximadamente 0,464 m/s.

Essas atividades permitiram que os estudantes mobilizassem, em situação real, conceitos de medida, média aritmética, cálculo de área e grandezas físicas relacionadas à dinâmica da água. Além disso, favoreceram a compreensão da relação entre vazão, assoreamento e redução do fluxo hídrico, aspectos diretamente ligados à necessidade de revitalização do córrego. Os resultados foram posteriormente sistematizados e apresentados em seminários e no recreio dirigido, aproximando a comunidade escolar da discussão sobre a importância do monitoramento de corpos hídricos urbanos.

Ação de revitalização: plantio de mudas na mata ciliar

Após as etapas de diagnóstico em campo e de estudo da legislação ambiental, os estudantes participaram da seleção e do plantio de mudas nas margens do Córrego Buriti, como ação concreta de revitalização da mata ciliar. As espécies foram definidas em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e o Viveiro Municipal de Pontes e Lacerda-MT, considerando a adaptabilidade às condições locais de clima, tipo de solo, disponibilidade de água e o fato de se tratar de um córrego urbano.

Foram inseridas 80 mudas ao longo de um trecho do córrego situado na Avenida São Paulo, com o plantio realizado entre o final de novembro e o início de dezembro de 2023, período de início das chuvas na região. Dentre as espécies utilizadas destacam-se: jenipapo (*Genipa americana*), indicada para áreas degradadas pela capacidade de contribuir para a restauração do ecossistema; buriti (*Mauritia flexuosa*), palmeira típica de áreas alagadas e importante para a manutenção de ecossistemas aquáticos; e ipês (*Tabebuia ochracea* e *Handroanthus* spp.), adequados a ambientes úmidos e relevantes para estabilização do solo e prevenção de processos erosivos nas margens.

As covas foram abertas previamente por funcionários da Prefeitura Municipal, com espaçamento aproximado de sete metros entre as mudas. No dia do plantio, as mudas foram transportadas do viveiro até o córrego, e os estudantes, acompanhados pela professora pesquisadora, pelo policial coordenador disciplinar da escola, pelo secretário municipal de Meio Ambiente e por um engenheiro florestal, realizaram o plantio ao longo das margens (Figura 3).

Figura 3: Estudante realizando o plantio para revitalizar o Córrego Buriti.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2023)

Essa etapa teve papel central na articulação entre teoria e prática, pois permitiu que os estudantes relacionassem os conceitos estudados sobre mata ciliar, APPs, assoreamento e conservação da água com uma intervenção concreta no território. Ao mesmo tempo, preparou o terreno para as ações de socialização dos resultados com os seminários interdisciplinares e o recreio dirigido, nas quais os estudantes passaram a comunicar à comunidade escolar o processo de revitalização do córrego e os aprendizados construídos ao longo da pesquisa.

Seminários interdisciplinares e recreio dirigido

Como desdobramento das atividades investigativas e das pesquisas em bases científicas, os estudantes organizaram um seminário interdisciplinar sobre o Córrego Buriti e temas relacionados à Educação Ambiental. Em cinco encontros, estudaram textos de apoio, discutiram conceitos e elaboraram coletivamente apresentações em slides, articulando conteúdos de Ciências, Geografia, História, Matemática e Informática. Esse processo envolveu desde a busca de artigos em bases como SciELO e Portal de Periódicos da CAPES até a seleção de informações relevantes, organização de tópicos e preparação da exposição oral.

O seminário foi apresentado no auditório da Escola Estadual Militar 1º Tenente PM Carlos Henrique Paschoiotto Scheifer e estendido a duas outras instituições do município: a Escola Municipal Rosilei Pereira dos Santos (E. Rosilei) e a Cooperativa

de Trabalho Educacional de Pontes e Lacerda (CEPEL). Nesses espaços, os estudantes compartilharam com outras turmas o percurso da pesquisa, os resultados das análises sobre o Córrego Buriti e propostas de ações para sua revitalização. A atividade possibilitou o desenvolvimento de habilidades de comunicação, argumentação e síntese, além de fortalecer o protagonismo estudantil na socialização de conhecimentos sobre Educação Ambiental.

Paralelamente aos seminários, foi realizado um recreio dirigido na escola militar, com exposição de cartazes elaborados pelos participantes do projeto. Durante o intervalo, os estudantes circularam pelo pátio, dialogando com colegas de diferentes turmas sobre a importância da mata ciliar, as transformações observadas no córrego e práticas cotidianas de preservação. O recreio dirigido ampliou o alcance da proposta, permitindo que um número maior de estudantes tivesse contato, em curto espaço de tempo, com os resultados da pesquisa e com mensagens de conscientização ambiental, em linguagem acessível e próxima à realidade local.

De forma integrada, seminários e recreio dirigido funcionaram como estratégias de devolutiva à comunidade escolar e de consolidação da aprendizagem, ao exigir que os estudantes reorganizassem o conhecimento produzido, o comunicassem a diferentes públicos e articulassem os aspectos científicos, históricos e sociais envolvidos na revitalização do Córrego Buriti.

Comparação entre o diagnóstico inicial e o diagnóstico final dos estudantes

De modo geral, as atividades investigativas, o trabalho interdisciplinar e as ações de socialização do projeto contribuíram para que os estudantes ressignificassem seus entendimentos sobre o Córrego Buriti e sobre os conceitos de Educação Ambiental, o que se evidencia na comparação entre o diagnóstico inicial e o diagnóstico final.

A aplicação dos questionários inicial e final permitiu acompanhar a evolução dos estudantes em relação a conceitos centrais da Educação Ambiental, tais como mata ciliar, reservas ambientais, Áreas de Preservação Permanente (APPs), degradação ambiental e características de córregos e rios. No diagnóstico inicial, as respostas revelaram, em grande parte, definições vagas, fragmentadas ou apenas exemplificativas, indicando dificuldades na elaboração conceitual e uma aprendizagem predominantemente mecânica. Muitos estudantes citavam exemplos de rios, fazendas ou situações do cotidiano, mas sem explicitar claramente os conceitos envolvidos.

No diagnóstico final, após as atividades investigativas em campo, as entrevistas com moradores, o trabalho interdisciplinar em sala de aula, os seminários e o recreio dirigido, observou-se maior precisão conceitual e capacidade de estabelecer relações entre os elementos estudados. As respostas passaram a articular a função ecológica da mata ciliar, o papel das APPs na proteção dos recursos hídricos, as implicações da degradação ambiental para a fauna, a flora e a qualidade da água, bem como a distinção entre córrego e rio, incluindo referência à largura das faixas de proteção previstas em legislação. Esse movimento indica uma mudança de uma compreensão inicial mais descritiva e pontual para uma compreensão mais integrada e fundamentada.

A comparação entre os dois momentos também evidenciou avanços na apropriação de medidas de proteção dos corpos hídricos. No questionário inicial, os estudantes, em geral, não souberam informar as larguras das faixas de APP para córregos e rios. Já no questionário final, a maioria conseguiu indicar corretamente essas metragens, relacionando-as à necessidade de preservar as margens para evitar erosão, assoreamento e perda de biodiversidade. Esse resultado sugere que o trabalho articulado entre campo, estudo de legislação ambiental, discussão em sala de aula e ações de revitalização contribuiu para consolidar conhecimentos antes pouco explorados.

Além dos aspectos conceituais, os excertos analisados apontam para uma mudança na forma como os estudantes se veem em relação ao Córrego Buriti. Enquanto, no início, o córrego era mencionado sobretudo como um elemento paisagístico ou um curso d'água "poluído", no diagnóstico final surgem referências à responsabilidade coletiva, à necessidade de participação da população e à importância de ações concretas de cuidado com a mata ciliar, indicando um movimento em direção à formação de sujeitos ecológicos mais críticos e engajados.

Análise de conteúdo na interpretação dos dados

A interpretação dos questionários, das entrevistas e dos registros produzidos ao longo da pesquisa foi realizada à luz da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016). Inicialmente, procedeu-se à leitura flutuante de todo o material textual, visando à familiarização com o corpus e à identificação de recorrências, tensões e lacunas. Em seguida, foram definidas unidades de registro e de contexto, tomando como referência os eixos temáticos da pesquisa: conceitos de Educação Ambiental, percepção do Córrego Buriti, interdisciplinaridade e participação dos estudantes nas ações de revitalização.

A etapa de categorização envolveu a organização das unidades de registro em categorias temáticas, tais como: “conceitos de mata ciliar e APPs”, “percepção de degradação ambiental”, “responsabilidade individual e coletiva” e “aprendizagem interdisciplinar”. Essas categorias foram aplicadas tanto às respostas dos questionários inicial e final quanto aos excertos de entrevistas e rodas de conversa, permitindo observar continuidades e mudanças ao longo do processo formativo.

Por fim, procedeu-se à inferência e interpretação, buscando relacionar os conteúdos emergentes das falas dos estudantes e moradores aos objetivos da pesquisa e ao referencial teórico em Educação Ambiental e interdisciplinaridade. A análise de conteúdo possibilitou, assim, ir além da descrição de respostas corretas ou incorretas, evidenciando deslocamentos na forma como os estudantes compreendem o Córrego Buriti, situam-se diante dos problemas ambientais e se reconhecem como participantes ativos em processos de preservação e revitalização de seu território.

CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa mostraram que conteúdos relacionados à Educação Ambiental podem tornar-se objetos de estudo significativos para estudantes do 7º e 8º ano do Ensino Fundamental, quando trabalhados a partir de situações reais e em perspectiva interdisciplinar. O diagnóstico inicial evidenciou que o conhecimento dos estudantes sobre mata ciliar, APPs, degradação ambiental e características de córregos e rios se ancorava sobretudo em experiências cotidianas e exemplos isolados, com lacunas conceituais e forte marca de aprendizagem mecânica.

O conjunto de atividades desenvolvidas como entrevistas com moradores, visitas ao Córrego Buriti, estudo da legislação ambiental, medição da vazão, plantio de mudas, seminários e recreio dirigido, favoreceu a articulação entre conhecimento experiencial e conhecimento conceitual. A comparação entre o diagnóstico inicial e o final indicou que os estudantes passaram a elaborar definições mais precisas, relacionando funções ecológicas da mata ciliar, papel das APPs, impactos da degradação e medidas de proteção dos corpos hídricos, bem como a diferenciar córregos e rios com base em critérios técnicos e legais.

Trabalhar a Educação Ambiental em chave interdisciplinar, tendo a revitalização do Córrego Buriti como eixo integrador, possibilitou que diferentes componentes curriculares se articulassem de forma complementar: em História, a reconstrução da memória do córrego nas décadas de 1970 a 1990; em Geografia, a localização por

coordenadas geográficas e a análise do uso e ocupação do solo; em Ciências, a discussão sobre ecossistemas, nascentes e conservação; em Matemática, o cálculo da vazão e a leitura de dados; em Informática, a pesquisa em bases científicas e a elaboração de materiais de divulgação. Essa articulação contribuiu para que os estudantes compreendessem o córrego como parte de um sistema socioambiental complexo, e não apenas como um elemento paisagístico.

O processo também estimulou o desenvolvimento de habilidades de pesquisa, leitura em periódicos científicos, comunicação oral e trabalho colaborativo. Ao produzir e apresentar seminários, participar de rodas de conversa e conduzir o recreio dirigido, os estudantes assumiram papel ativo na socialização de conhecimentos, argumentando, respondendo a questionamentos e dialogando com diferentes públicos da comunidade escolar. Esse movimento indica avanços não apenas conceituais, mas também na formação de sujeitos mais críticos, capazes de posicionar-se diante de problemas ambientais locais e de reconhecer sua responsabilidade na preservação do Córrego Buriti.

À luz da Base Nacional Comum Curricular, as ações desenvolvidas no âmbito do Projeto Buriti evidenciam o potencial de atividades investigativas e interdisciplinares, inclusive em momentos de contraturno, para o desenvolvimento integrado de competências cognitivas e socioemocionais. Ao trabalhar habilidades previstas no currículo de forma contextualizada, o projeto contribuiu para a formação de estudantes mais comprometidos e responsáveis, fortalecendo a construção de uma cidadania ambiental crítica e criativa.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **A análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 27833, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 12 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base**.** Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: http://fila.mec.gov.br/manutgeral.htm Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília, DF:

MEC/SEF, 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf Acesso em: 20 jan. 2024.

BRASIL**.** Diário Oficial da União (D.O.U.). Decreto Nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Código de Águas. 1997c. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24643-10-julho-1934-498122-publicacaooriginal-1-pe.html Acesso em 03 dez. 2023.

CARVALHO, Isabel. Cristina. de Moura. **Educação Ambiental:** A formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2017.

CRESWELL, John.Wycliffe. **Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. São Paulo: Editora Penso. 2014.

FAZENDA, Ivani. Catarina. **Interdisciplinaridade:** História, teoria e pesquisa. 4. ed. Campinas: Papírus, 1999.

GOMES, Cristiano. Mauro. Assis. **Perfis de estudantes e a relação entre abordagens de aprendizagem e rendimento escolar**. Psico, 2010.

SANTOS, Mirian.Castelo **Recreio Dirigido e o Recreio Livre em Duas Escolas do Município de São Francisco de Paula/RS.** Orientador: Frederico Diniz Lima.29 p. Monografia (Pós-Graduação) - Programa de Pós-Graduação em Educação Física Infantil a Anos Iniciais, Universidade Federal de Santa Maria, Centro de educação Física e Desporto-CEFD, Sapiranga. 2015.

MCKIBBEN, Bill. **The global warming reader:** a century of writing about climate change /edited with an introduction by Bill McKibben. Penguin Books.United States Of America. 2012.