

Educação Ambiental e Extensão Universitária: Reflexões e Experiências Abordando as Diversas Interações em uma Bacia Hidrográfica

*Environmental Education and University Extension: Reflections and Experiences
Addressing the Various Interactions in a Watershed*

Ana Flávia Medeiros Silva

Discente da Universidade do Estado de Minas Gerais

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0007>

E-mail: anaflaviam620@gmail.com

Maria Eduarda de Freitas Lima

Discente da Universidade do Estado de Minas Gerais

Orcid ID: anaflaviam620@gmail.com

E-mail: <https://orcid.org/0009-0007-7565-1413>

Flávia Lemos Mota de Azevedo

Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-2047-3334>

E-mail: flavia.azevedo@uemg.br

Hilda Maria Andrade da Silva

Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0001-1312-9749>

E-mail: hilda.silva@uemg.br

Laís de Souza Rédua

Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-1281-3805>

E-mail: lais.redua@uemg.br

Recebido em: 3 de abril de 2025. Aprovado em: 19 de julho de 2025.

Interagir: pensando a extensão, Rio de Janeiro, n. 40, e2025028, 2025

DOI: <https://doi.org/10.12957/interag.2025.90871>



Neilton dos Reis

Docente da Universidade Federal do Oeste da Bahia
Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-7511-7698>
E-mail: neilton.goularth@ufob.edu.br

Paula Caetano Zama

Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais
Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-1841-6392>
E-mail: paula.zama@uemg.br

Ralph Gruppi Thomé

Docente da Universidade Federal de São João del-Rei
Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-1779-5036>
E-mail: ralph@ufsj.edu.br

Tatiana Silva Siviero

Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais
Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-2388-3144>
E-mail: tatiana.siviero@uemg.br

Ludmila Silva Brighenti

Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais
Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-1305-2689>
E-mail: ludmila.brighenti@uemg.br

Resumo

Os recursos hídricos desempenham um papel essencial no desenvolvimento social, cultural e econômico, mas estão sob crescente pressão devido à ação humana, como a urbanização. Este trabalho relata a experiência do evento “O Caminho das Águas”, realizado em 2022 pela Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), unidade de Divinópolis, com foco na extensão universitária e na educação ambiental. O evento incluiu atividades interativas e exposições, com destaque para o “Espaço das Águas”, que abordou a relevância dos corpos d’água, em especial a do rio Itapecerica, pertencente à bacia do rio São Francisco em Minas Gerais. A exposição

promoveu reflexões sobre os impactos ambientais, a biodiversidade e a importância da preservação do rio. Utilizando recursos didáticos, como maquetes interativas e exemplares da fauna e flora locais, os visitantes puderam compreender questões como poluição, desmatamento e o papel das matas ciliares para os rios. O evento contou com a participação de aproximadamente 300 pessoas, incluindo estudantes da educação básica e membros da comunidade, promovendo uma troca de saberes entre a universidade e a sociedade. Ao longo da exposição, os visitantes foram sensibilizados para os aspectos positivos do rio Itapecerica, muitas vezes ofuscados pelos impactos negativos, como poluição e mau cheiro. A



análise das interações e dos recados deixados no mural final indicou que a iniciativa contribuiu para a sensibilização ambiental e a valorização dos recursos hídricos locais. Conclui-se que ações extensionistas podem fortalecer a educação ambiental e aproximar a população de questões socioambientais, incentivando a conservação dos ecossistemas aquáticos.

Palavras-chave: Recursos Hídricos; Sensibilização Ambiental; Exposições Interativas.

Abstract

Water resources play a crucial role in social, cultural, and economic development, but they are under increasing pressure due to human activities, such as urbanization. This paper reports the experience of the event "O Caminho das Águas" (The Waters' Path), held in 2022 by the University of the State of Minas Gerais (UEMG), Divinópolis campus, focusing on university extension and environmental education. The event included interactive activities and exhibitions, with an emphasis on the "Espaço das Águas" (Water Space), which highlighted the importance of water bodies, particularly the Itapecerica River, part of the

São Francisco River basin in Minas Gerais. The exhibition promoted reflections on environmental impacts, biodiversity, and the importance of river preservation. Using educational resources such as interactive models and local fauna and flora specimens, visitors were able to understand issues like pollution, deforestation, and the role of riparian forests for rivers. The event was attended by approximately 300 people, including students from basic education and community members, fostering an exchange of knowledge between the university and society. Throughout the exhibition, visitors were sensitized to the positive aspects of the Itapecerica River, often overshadowed by negative impacts such as pollution and unpleasant odors. The analysis of interactions and messages left on the final mural indicated that the initiative contributed to environmental awareness and the appreciation of local water resources. It is concluded that extension activities can strengthen environmental education and bring the population closer to socio-environmental issues, encouraging the conservation of aquatic ecosystems.

Keywords: Water Resources; Environmental Awareness; Interactive Exhibits.

Área de extensão: Educação; Meio Ambiente

Introdução

Os recursos hídricos desempenham um papel fundamental no desenvolvimento econômico, cultural e social, além de abrigarem uma rica biodiversidade (Magalhães Júnior; Lopes, 2022). Apesar de sua importância, os impactos negativos nos ecossistemas aquáticos são crescentes, ocasionados principalmente pela ação humana. Um dos principais fatores é o aumento da urbanização, que exerce grande pressão sobre os recursos hídricos (Tundisi; Tundisi, 2011). Com a expansão urbana, os corpos d'água



tornam-se cada vez mais próximos de ambientes antrópicos. Conforme Freires *et al.* (2016), a urbanização pode ocasionar a perda das características naturais dos rios, aumentando as pressões negativas que comprometem a qualidade da água e desequilibram os ecossistemas aquáticos.

Um exemplo do efeito da urbanização na qualidade da água acontece na cidade de Divinópolis, localizada no Centro-Oeste do estado de Minas Gerais, onde o rio Itapecerica, pertencente à bacia hidrográfica do rio São Francisco, desempenha um papel crucial. O rio apresenta uma grande relevância social, cultural e histórica, além de ser responsável por abastecer cerca de 80% da população da cidade de Divinópolis (IBGE, 2023) e abrigar grande biodiversidade de espécies da fauna e flora (Penido; Pessali; Zawadzki, 2021; Silva *et al.*, 2018). Contudo, trechos do Rio Itapecerica próximos a áreas urbanizadas acabam recebendo uma alta variedade de poluentes e efluentes que impactam negativamente em sua bacia hidrográfica (Landa *et al.*, 2024; Thomé; Silva; Santos, 2016).

Diante desse cenário, a educação ambiental emerge como uma ferramenta eficaz para sensibilizar e envolver a população com questões ambientais, promovendo o reconhecimento da importância dos recursos hídricos e dos impactos causados por atividades humanas (Bergmann; Pedrozo, 2008; Oliveira; Machado; Oliveira, 2015). Além disso, se configura como uma oportunidade para comunidade estabelecer, via reconhecimento dos territórios aos quais está inserida, uma relação outra com a vida-ambiente-natureza.

As atividades de educação ambiental podem ser fortalecidas e desenvolvidas por meio dos projetos de extensão das universidades. Para Viana *et al.* (2022), as atividades de educação ambiental realizadas por meio da extensão são uma forma de potencializar os resultados, contribuindo para a conscientização e aproximação dos alunos da educação básica e da comunidade com temas ambientais. Além disso, as atividades de extensão também contribuem para a formação dos discentes de curso superior que participam de projetos, uma vez que as atividades colaboram para a troca de saberes entre a universidade e sociedade (Peretiatko *et al.*, 2020). Cabe destacar que as atividades de extensão são parte indissociável das atividades das universidades brasileiras, juntamente com ensino e



pesquisa, pautando em um processo interdisciplinar, abrangendo aspectos políticos-educacionais, culturais, científicos e tecnológicos (Brasil, 2018).

Com o intuito de promover a extensão universitária e a educação ambiental, foi realizado no ano de 2022 o evento “O Caminho das Águas” na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), unidade Divinópolis. A iniciativa contou com participação de diversos projetos de extensão incluindo o projeto “Rio Itapecerica e seus Afluentes”, financiado pelo Programa Institucional de Apoio à Extensão (PAEx) da UEMG. Neste contexto, o presente artigo visa relatar as reflexões e experiências vivenciadas durante o evento, com destaque ao “Espaço das Águas”, abordando as diversas interações que acontecem em uma bacia hidrográfica.

Metodologia

O evento “O Caminho das Águas” surgiu como uma oportunidade de dar visibilidade e, de aproximar a comunidade interna e externa da Universidade, aos trabalhos que foram desenvolvidos pelos discentes e docentes do Curso de Ciências Biológicas, na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), campus Divinópolis ao longo do ano de 2022. O evento ocorreu nos dias 1, 2 e 3 de dezembro de 2022 na UEMG na cidade de Divinópolis, nos períodos da manhã e da tarde, contando com a participação de escolas de rede pública do município e região, além de familiares, amigos e demais interessados. O evento ficou distribuído em uma trilha ao redor do campus Divinópolis da UEMG e mais 5 espaços internos, que ficavam localizados em salas e laboratórios de aula: Espaço Cerrado; Espaço Multissensorial; Espaço Ecossistemas Marinhos; Maravilhoso Mundo Microscópico e; Espaço das Águas, sendo este último o foco principal do relato de experiência. Havia, ainda, atividades interativas ao longo dos corredores que davam acesso às salas e laboratórios.

O Espaço das Águas contava com professores e alunos do curso como monitores voluntários, e estes se revezavam para participar nos contraturnos e nos outros espaços. Os monitores eram responsáveis por diversas funções como: guiar os visitantes pela



universidade, acompanhando grupos menores nas diferentes exposições e atividades oferecidas pelo evento; eram responsáveis por ficar em *stands* dentro dos espaços para conversar com os visitantes, tirar dúvidas e explicar o que estava sendo exposto; auxiliar na organização do evento, prestar ajuda e apoio caso fosse necessário e; cuidar do livro de registro para estimativa do número de visitantes no evento.

Ao entrar no Espaço das Águas, os visitantes faziam o seguinte trajeto: no primeiro momento eram recebidos pela professora ou monitoras responsáveis pelo espaço, que iniciavam apresentando um pouco sobre as bionarrativas sociais (BIONAS), que são recursos educacionais abertos (REAs, esses recursos estão disponíveis em meio digital no site: <https://bionarrativassociais.wordpress.com/>), cujo objetivo é narrar histórias sobre a biodiversidade local (Kato, 2020). Existem BIONAS produzidas sobre o contexto divinopolitano e região, elas foram realizadas através de atividades de ensino, pesquisa e extensão anteriormente ao evento. Essas narrativas foram expostas a fim de sensibilizar os visitantes a retomarem memórias e/ou conhecer sobre a biodiversidade local a partir de outros olhares, outras histórias. Os trabalhos de Silva e Rédua (2021) e Pena e Rédua (2023) reúnem esses processos e divulgam os temas abordados.

Dentre as BIONAS presentes na exposição, a intitulada “A importância e o significado social da feira livre do bairro Esplanada para Divinópolis” (Vieira; Santos, 2022), contou sobre os comerciantes da feira do Esplanada, que é muito conhecida na cidade. O material foi exposto em um grande poster para leitura, com imagens e informações adaptadas do material virtual. Outras BIONAS foram divulgadas em folders, como a “Memórias do Rio Itapecerica e o conflito sobre a água em Divinópolis” (Silva, 2021) e “Memórias da Mata do Noé” (Silva; Mascarenhas; Silva, 2022), que levavam os visitantes para mais perto da cidade, despertando o interesse em conhecer mais da sua região e cultura.

No segundo momento da visita ao evento, os participantes eram direcionados à exposição fotográfica organizada pelo Centro de Memória Professora Batistina Corgozinho (CEMUD). Essa exposição foi planejada para oferecer uma abordagem visual das transformações ambientais e urbanas ocorridas ao longo da história de Divinópolis, tomando como eixo central o rio Itapecerica. As imagens selecionadas registravam



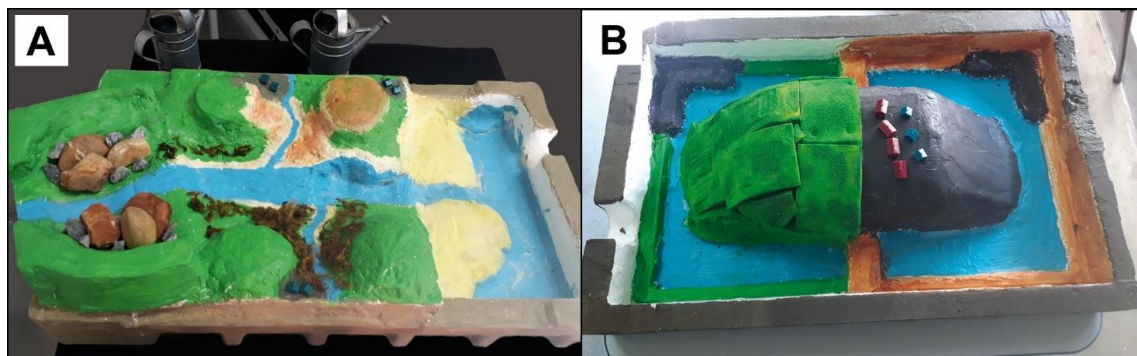
momentos históricos marcantes, incluindo períodos de cheia e transbordamento, além da construção de pontes e infraestruturas que moldaram a relação da cidade com o rio.

O objetivo principal da exposição fotográfica do CEMUD era sensibilizar os visitantes para as mudanças socioambientais ocorridas devido ao crescimento urbano e à ocupação das margens do rio. A partir da observação comparativa das fotografias, os visitantes puderam perceber a progressiva redução da vegetação ciliar, o aumento da impermeabilização do solo e as consequências dessas mudanças, como enchentes recorrentes e poluição da água. Além disso, a exposição pretendia estimular a valorização da memória coletiva e o reconhecimento da importância histórica e ambiental do rio para a identidade da cidade.

Para potencializar a experiência, monitores acompanharam os visitantes, promovendo diálogos e reflexões sobre as imagens expostas. Durante a atividade, os participantes foram incentivados a compartilhar suas próprias memórias e percepções sobre o rio, enriquecendo a interação com o conteúdo apresentado. Esse processo reforçou o papel da memória coletiva na construção de uma consciência ambiental crítica, conectando passado, presente e futuro.

No terceiro momento os visitantes passavam das fotografias para mapas de algumas bacias hidrográficas e neste momento as monitoras presentes levantavam questões como: O que é uma bacia hidrográfica? O que são nascentes e afluentes de um rio? O que é mata ciliar? Qual a importância de preservar as matas ciliares? Qual o impacto que o uso do solo tem no rio?. Para responder muitas dessas questões foram utilizadas duas maquetes que simulavam uma bacia hidrográfica, com afluentes e o desaguamento do rio no mar (Figura 1). As maquetes eram interativas, o que já chamava bastante atenção dos visitantes. Nelas os visitantes, com auxílio dos monitores, podiam jogar água para ver o percurso dela ao longo da bacia, além dos efeitos de um rio sem mata ciliar e outro com a mata presente. Nessa ocasião tínhamos abertura para falar sobre as bacias hidrográficas do Brasil e especialmente as bacias hidrográficas de Minas Gerais.

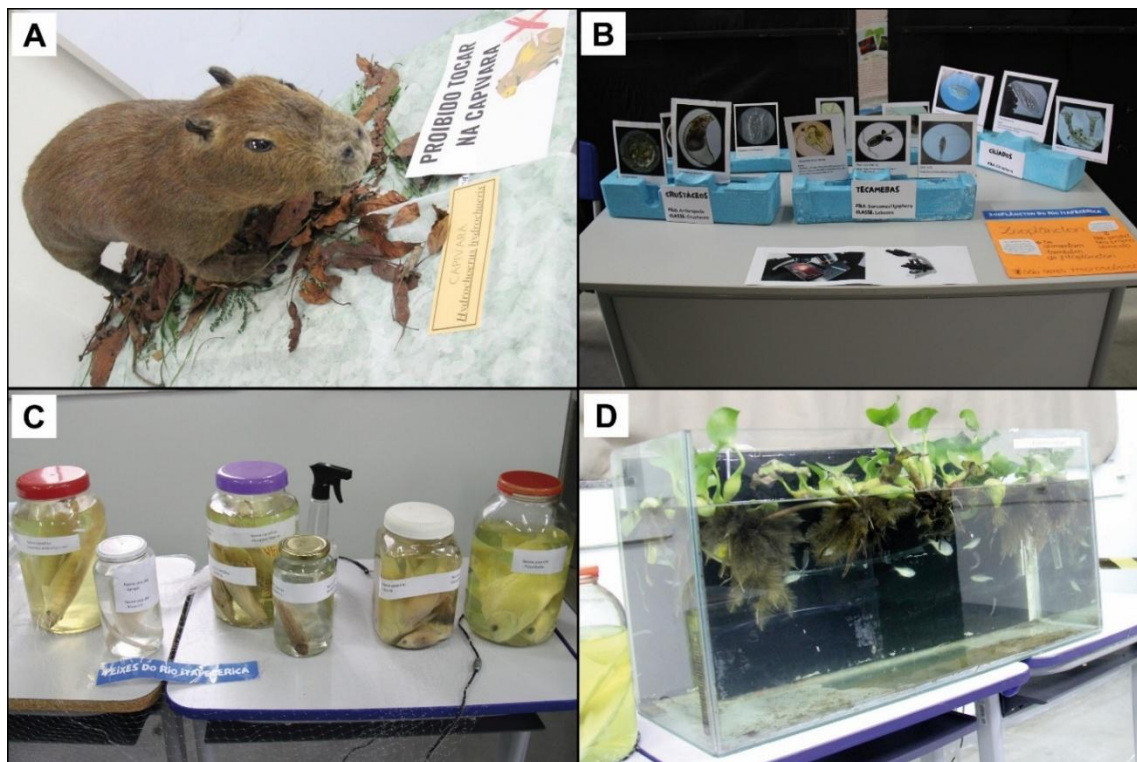
Figura 1 – Maquetes de recursos hídricos utilizadas na exposição: A) Maquete representando o curso do rio; B) Maquete representando o efeito da mata ciliar para o rio



Fonte: Os autores (2022).

No quarto momento os visitantes eram levados ao outro lado da sala onde havia alguns exemplares de fauna que vivem em torno do rio Itapecerica, como uma capivara (*Hydrochoerus hydrochoerus*) taxidermizada (Figura 2A), que pertence a coleção didática da UEMG, imagens de organismos zoo e fitoplanctônicos (Figura 2B), alguns exemplares de peixes conservados da coleção didática do Laboratório de Processamentos de Tecidos (LAPROTEC) da Universidade Federal de São João del Rei – UFSJ-CCO (Figura 2C), como por exemplo, o cascudo amarelo (*Hypostomus franscisci*), o piaú verdadeiro (*Megaleporinus obtusidens*), o mandi-amarelo (*Pimelodus maculatus*) e o cascudo abacaxi (*Pterygoplichthys* sp.), além de um aquário com aguapés (*Eichornia* sp.) e representantes vivos da ictiofauna nativa, como o lambari do rabo amarelo (*Astyanax* sp.) do rio Itapecerica (Figura 2D). Havia monitores para explicar sobre o modo de vida daqueles seres vivos e como eles se relacionam no ecossistema.

Figura 2 – Representantes da fauna do Rio Itapecerica: A) Capivara (*Hydrochoerus hydrochoerus*); B) Zoo e fitoplâncton; C) Ictiofauna; D) Aquário com aguapés e lambaris



Fonte: Os autores (2022).

E por fim, antes de deixarem o espaço das águas, os visitantes eram convidados a deixar algum comentário no nosso mural de recados sobre o que acharam do evento até o momento, o que aprenderam, do que mais gostaram e havia também um cenário montado com a imagem de uma cachoeira da região e um bote inflável para que os visitantes pudessem sentar e fazer um registro daquele momento, simulando um passeio de barco pelo rio Itapecerica.

Resultados e discussão

O evento contou com a visita de aproximadamente 300 pessoas ao longo dos três dias de exposição, sendo contabilizados por meio de um caderno de assinaturas na



entrada da exposição. Houve a participação de cerca de 200 alunos da Escola Estadual Ilídio da Costa Pereira, variando entre as séries do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, além de contar também com a presença da comunidade em geral, incluindo funcionários e discentes da UEMG, adultos e crianças residentes na cidade, interessados nos temas abordados ao longo da exposição.

Durante a exposição foi evidenciada a importância do rio Itapecerica e de como as ações de uma sociedade podem causar impacto em toda a bacia hidrográfica. Muitas pessoas não reconheciam a relevância do rio e tinham uma visão negativa, uma vez que pela ocorrência do despejo de esgoto e outros poluentes o rio acaba ficando visualmente prejudicado e com mau cheiro. Com a intenção de se contrapor a essa invisibilidade e aversão ao rio, a bionarrativa social "Memórias do Rio Itapecerica e os conflitos sobre a água em Divinópolis" busca resgatar outras memórias das relações dos cidadãos divinopolitanos com esse curso d'água (Figura 3; Silva; Rédua, 2021). Para isso, a BIONAS relata as relações dos primeiros habitantes da região com o rio através, por exemplo, de uma fotografia de 1929 da festa de reinado (manifestação cultural e religiosa tradicional na região), passando por uma ponte sobre o rio (Silva; Rédua, 2021).

Figura 3 – Apresentação das bionarrativas sociais na exposição



Fonte: Os autores (2022).

Assim, a partir dessa e de outras abordagens feitas durante o percurso foi evidenciado os aspectos positivos do rio, ajudando a ampliar a concepção sobre o Rio Itapeceira, como questões relacionadas a sua importância, a biodiversidade presente na bacia e as histórias relacionando o rio com a cidade de Divinópolis no passado e no presente. Essa abordagem buscou desenvolver uma aproximação dos visitantes com a biodiversidade a fim de refletir em posicionamentos, comportamentos e leituras mais otimistas com e sobre o rio. Uma integração com a biodiversidade que considere o que Reis e Rédua (2024) chamaram de éticas ambientais das águas.

Um outro recurso essencial para exposição foram as maquetes utilizadas para demonstrar a relevância dos recursos hídricos (Figuras 1 e 4), que proporcionaram uma melhor visualização dos processos e o caminho que a água percorre passando por diferentes locais. Foram ressaltadas algumas problemáticas, como a poluição e o desmatamento que podem causar impactos de pequena e grande proporção devido à conectividade de corpos d'água presentes em uma bacia hidrográfica.

Figura 4 – A apresentação das maquetes e a interação do público na exposição



Fonte: Os autores (2022).



É evidenciado por alguns trabalhos a eficácia da utilização de modelos didáticos no ensino da educação ambiental, assim como relata Carvalho, Mysczak e Oliveira (2016), as maquetes representando bacias hidrográficas possibilitam a simulação de forma efetiva da dinâmica que ocorre em uma bacia e ainda tem o potencial de abranger outras questões, como o aumento da urbanização, as intervenções humanas no meio ambiente, o desmatamento e os impactos para cidades, de forma a potencializar o ensino estimulando a curiosidade dos alunos (Figura 4 A,B). Para Silva *et al.* (2021) a utilização desse recurso tem um potencial lúdico que contribui para a maior interação, intervenção, comparação e indagação dos alunos em relação ao tema abordado, sendo uma ferramenta que contribui para a educação ambiental e a divulgação científica.

Desse modo, por ser um recurso didático mais dinâmico as maquetes utilizadas proporcionaram um maior engajamento e interatividade do público de todas as faixas etárias com a exposição (Figura 4 A, B). Um exemplo disso foram os relatos e reflexões sobre experiências pessoais envolvendo os recursos hídricos, o rio Itapecerica e a biodiversidade presente nele, como as experiências com a pesca, as histórias de enchentes que acontecem na cidade, a utilização da água para o abastecimento urbano e as questões relacionadas a poluição.

A exposição com fotografias históricas do CEMUD também revelou-se uma ferramenta eficaz para provocar reflexões sobre a interação entre urbanização e meio ambiente (Figura 5). A observação comparativa das imagens permitiu que os visitantes identificassem a progressiva degradação do rio Itapecerica e as mudanças na paisagem urbana, demonstrando como a ação humana impacta diretamente os ecossistemas aquáticos. Durante as interações, muitos participantes expressaram surpresa ao perceberem como a vegetação ciliar, outrora densa, deu lugar a áreas impermeabilizadas, afetando diretamente a dinâmica hídrica do rio.

Figura 5 – Exposição fotográfica do rio Itapecerica



Fonte: Os autores (2022).

A exposição fotográfica também reforçou a importância da memória ambiental como instrumento de sensibilização e engajamento. Segundo Nora (1993), a memória não é um simples registro do passado, mas uma construção ativa que contribui para a identidade coletiva e a forma como sociedades compreendem suas relações com o meio ambiente. Nesse sentido, o resgate de imagens antigas do rio e da cidade proporcionou uma reconexão dos visitantes com o passado e com a necessidade de pensar em práticas de conservação para o futuro.

Além do impacto visual, o espaço expositivo funcionou como um ambiente de troca de saberes entre diferentes gerações. Visitantes mais velhos compartilharam relatos sobre épocas em que o rio era mais limpo e utilizado para lazer e pesca, enquanto os mais jovens refletiram sobre os problemas ambientais contemporâneos e a necessidade de políticas de recuperação ambiental. Esse intercâmbio reforça a ideia de que a história ambiental não deve ser apenas um campo de estudo, mas também uma ferramenta educativa essencial para despertar uma nova percepção sobre a relação entre cidade e natureza (Cunha; Franco, 2009).



A receptividade do público e as discussões geradas durante a exposição indicam que a fotografia, quando utilizada de maneira contextualizada e reflexiva, pode ser um importante recurso pedagógico na educação ambiental. Como destaca Burke (2004), as imagens funcionam como documentos históricos e instrumentos de construção de memória, permitindo que diferentes grupos sociais se apropriem das narrativas sobre o meio ambiente e seu impacto na sociedade. Assim, ao tornar visíveis as mudanças ambientais ocorridas ao longo do tempo, a exposição contribuiu significativamente para ampliar a conscientização dos visitantes sobre a importância da preservação do rio Itapecerica e dos recursos hídricos locais.

Outro recurso que facilitou o envolvimento do público com o Espaço das Águas foi a utilização de elementos reais pertencentes a bacia hidrográfica do rio Itapecerica, através da apresentação de imagens do rio na cidade e da exposição de exemplares da fauna e da flora (Figuras 2 e 6), fazendo com que as pessoas ficassem mais interessadas no assunto e apresentassem mais dúvidas e curiosidades. O uso de espécimes da biodiversidade para promover a educação ambiental são comumente citados de forma positiva na literatura (Ferreira *et al.*, 2021; Sousa; Barbosa, 2020; Souza *et al.*, 2025) e isso foi claramente notado durante a exposição do Espaços das Águas. Além disso, diante do contato com a biodiversidade e devido à visão negativa do rio causada pelos impactos, muitos participantes se mostraram impressionados em saber que existe vida e diversidade de organismos na bacia do rio Itapecerica.

De Souza *et al.* (2025) citam que o público reage de formas distintas diante de espécimes vivos e preservados e que a partir disso é possível explorar também a divulgação científica e conversar sobre técnicas utilizadas pela ciência. Durante a exposição, muitas pessoas perguntaram se os animais fixados e taxidermizados eram de verdade e, a partir daí, foi possível conversar com público sobre taxidermia, fixação em via úmida e sobre estratégias de conservação da fauna e dos biomas. Já com os espécimes vivos do aquário, as perguntas foram mais voltadas para o comportamento dos lambaris, a relação dos peixes com os aquapés e quais os papéis desses organismos nos

ecossistemas aquáticos. E, a partir dessas perguntas, foi possível explorar a importância da preservação das águas e dos entornos.

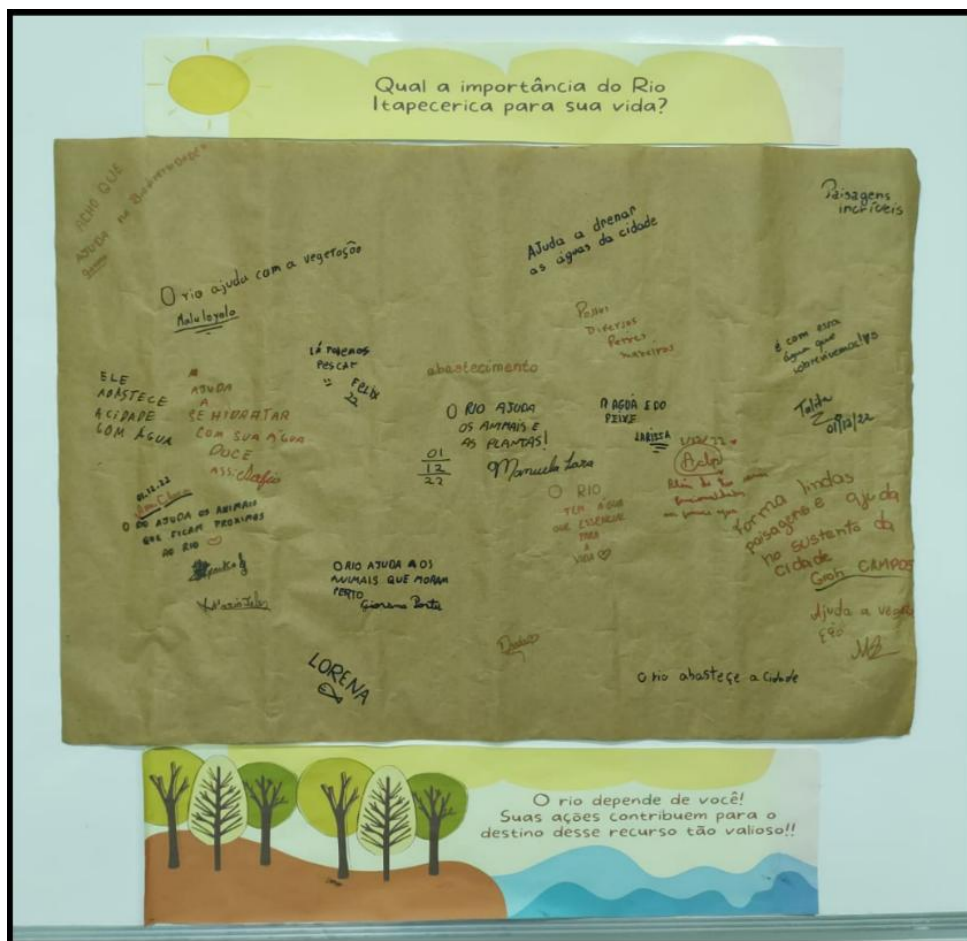
Figura 6 – Exposição de elementos da fauna e flora



Fonte: Os autores (2022).

Logo ao final da exposição, foi disponibilizado um cartaz de recados como forma de interação (Figura 7), contendo o questionamento “Qual a importância do Rio Itapeverica para sua vida?” sendo apresentado várias respostas relacionadas às questões abordadas durante a exposição, como “Ajuda a drenar as águas da cidade”, “o rio ajuda os animais e plantas”, “ajuda na biodiversidade”, “o rio abastece a cidade”, evidenciando uma outra perspectiva dos participantes quanto ao rio que passa pela cidade. Essas frases deixadas no mural pelos visitantes contrastavam com as falas dos visitantes ao início da exposição. As frases iniciais dos visitantes destacavam os aspectos negativos decorrentes principalmente da ação humana, como o mau cheiro, a poluição e as enchentes que ocorrem, e por vezes havia uma falta de reconhecimento da relevância do rio, como sua história e biodiversidade. Ao registrar tanto a importância do rio para a cidade, quanto, e talvez principalmente, o seu valor à biodiversidade vegetal e animal não-humana, as pessoas conseguem se deslocar da ideia de que se trata exclusivamente de um recurso hídrico para os seres humanos.

Figura 7 – Cartaz interativo utilizado no final da exposição



Fonte: Os autores (2022).

Considerações finais

As atividades extensionistas elaboradas pelas universidades devem propor uma interação entre a academia e a comunidade ao redor. A exposição "Espaço das Águas" possibilitou a troca de conhecimentos entre a universidade e a sociedade, abordando a educação como eixo central. Ao falar sobre os corpos d'água, com ênfase no Rio Itapecerica, a exposição ampliou o conhecimento dos visitantes em relação a estes ambientes, sensibilizando-os a respeito de sua conservação. Retomar memórias passadas sobre o rio, conhecer o contexto atual, as iniciativas que têm defendido a biodiversidade e



refletir sobre formas de preservá-lo para hoje e para o futuro, foi um resultado dessa exposição. Para isso, diversas atividades interativas tornaram os visitantes agentes ativos na exposição, possibilitando um maior interesse e conhecimento com os temas apresentados. O contraste entre as falas iniciais dos visitantes, que realçavam os aspectos negativos, e os recados deixados no mural ao final, realçando aspectos positivos e a importância da conservação do rio, foram considerados por nós e por todos os envolvidos na monitoria do evento como uma demonstração da sensibilização dos visitantes para a importância da preservação do rio Itapecerica. Além disso, essa pluralidade de modos de olhar e falar sobre o mesmo objeto-fenômeno (o rio Itapecerica) garantiu uma ampliação também na forma de se relacionar com ele. Junto dessa saída de uma visão negativa e chegada a uma mais positiva de reconhecimento, entende-se que tudo que foi proporcionado fez com que os participantes produzissem uma forma outra de valorização do rio: que deixa de ter um valor apenas por servir às necessidades humanas, mas é enxergado em seu valor intrínseco (pela sua relação com as vidas em suas diversidades).

Contribuições individuais de cada autor na elaboração do trabalho

Idealização do projeto: Hilda Maria Andrade da Silva, Ludmila Silva Brighenti, Paula Caetano Zama e Tatiana Silva Siviero.

Planejamento, organização e divulgação do evento: Ana Flávia Medeiros Silva, Hilda Maria Andrade da Silva, Ludmila Silva Brighenti, Maria Eduarda de Freitas Lima, Paula Caetano Zama e Tatiana Silva Siviero.

Montagem e execução da exposição: Ana Flávia Medeiros Silva, Flávia Lemos Mota de Azevedo, Hilda Maria Andrade da Silva, Laís de Souza Rédua, Ludmila Silva Brighenti, Maria Eduarda de Freitas Lima, Neilton dos Reis, Paula Caetano Zama, Ralph Gruppi Thomé e Tatiana Silva Siviero.

Elaboração do manuscrito: Ana Flávia Medeiros Silva, Maria Eduarda de Freitas Lima e Ludmila Silva Brighenti.



Revisão intelectual do manuscrito: Flávia Lemos Mota de Azevedo, Hilda Maria Andrade da Silva, Laís de Souza Rédua, Ludmila Silva Brighenti, Neilton dos Reis, Paula Caetano Zama, Ralph Gruppi Thomé e Tatiana Silva Siviero.

Aprovação da versão final do manuscrito: Ana Flávia Medeiros Silva, Flávia Lemos Mota de Azevedo, Hilda Maria Andrade da Silva, Laís de Souza Rédua, Ludmila Silva Brighenti, Maria Eduarda de Freitas Lima, Neilton dos Reis, Paula Caetano Zama, Ralph Gruppi Thomé e Tatiana Silva Siviero.

Agradecimentos

Agradecemos imensamente aos discentes e estagiários que atuaram como monitores durante o evento, a turma da disciplina de Ecologia Aplicada (2022/2) pelo preparo de materiais e auxílio na montagem da exposição; ao Vinícius Justo Gonzaga, Victor Lobato dos Santos e Larissa Cunha Tibúrcio pelo auxílio na montagem das maquetes e da exposição; ao pessoal do CEMUD pela curadoria das fotos e materiais que foram utilizados na exposição; e a comunidade da UEMG Divinópolis por todo o apoio antes, durante e após o evento. AFMS foi bolsista do Programa Institucional de Apoio à Extensão (PAEx/UEMG), MELF do Programa Institucional de Apoio à Pesquisa (PAPq/UEMG) e LSB do Programa de Bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ/UEMG). Agradecemos ainda ao apoio concedido pela concessionária ab Nascentes, pela COPASA, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Pará e Esquinão das Plantas pela doação e/ou empréstimo de materiais utilizados na exposição.

Referências

BERGMANN, M.; PEDROZO, C. da S. Explorando a bacia hidrográfica na escola: contribuições à educação ambiental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 14, n. 3, p. 537-553, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132008000300011>. Acesso em: 15 mar. 2024.



BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 15 mar. 2025.

BURKE, P. **Testemunha ocular**: o uso da imagem como evidência histórica. Bauru: EDUSC, 2004.

CARVALHO, J. W. L. T. de; MYSCZAK, L. A.; OLIVEIRA, F. A. de. Bacias hidrográficas simuladas em maquetes: prática pedagógica para ensino fundamental e médio. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 7, n. 13, p. 25-39, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.26895/geosaberes.v7i13.336>. Acesso em: 15 mar. 2024.

CUNHA, L. A. T. da; FRANCO, J. L. de A. História ambiental: temas, fontes e questões metodológicas. **Estudos Históricos**, [s. l.], v. 22, n. 43, p. 157-175, 2009.

FERREIRA, R. dos S. *et al.* Environmental education with taxidermied animals as an awareness-raising tool to prevent the death of wild animals on the roads. **Environmental Smoke**, João Pessoa, v. 4, n. 3, p. 53-56, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.32435/envsmoke.20214353-56>. Acesso em: 18 mar. 2025.

FREIRES, E. V. *et al.* Indicadores dos impactos da urbanização no leito do Estuário do Rio Cocó - Fortaleza/Ceará. **Revista OKARA: Geografia em debate**, João Pessoa, v. 10, n. 3, p. 650-668, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/okara/article/view/30746>. Acesso em: 20 mar. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Catálogo. **Biblioteca IBGE**, Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=445460>. Acesso em: 31 de julho de 2023.

KATO, D. S. **BIONAS para a formação de professores de biologia**. São Paulo: Livraria da Física, 2020.

LANDA, G. G. *et al.* Qualidade de água em um trecho urbano do Rio Itapecerica no município de Divinópolis. **Acta Biologica Brasiliensia**, Uberaba, v. 6, n. 2, p. 76-94, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.18554/acbiobras.v6i2.7357>. Acesso em: 20 mar. 2025.

MAGALHÃES JÚNIOR, A. P.; LOPES, F. W. de A. **Recursos hídricos**: as águas na interface sociedade-natureza. São Paulo: Oficina de Textos, 2022.

NORA, P. Entre memória e história: a problemática dos lugares. **Projeto História**, São Paulo, v. 10, p. 7-28, 1993.



OLIVEIRA, J. T. de; MACHADO, R. de C. D.; OLIVEIRA, E. M. de. Educação ambiental na escola: um caminho para aprimorar a percepção dos alunos quanto à importância dos recursos hídricos. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, Tupã, v. 11, n. 4, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.17271/1980082711420151293> . Acesso em: 15 mar. 2024.

PENA, M. G. de Q.; RÉDUA, L. de S. Análise das bionarrativas sociais (BIONAS) produzidas na Uemg/Divinópolis: um olhar para as temáticas gestadas no Centro-Oeste Mineiro. **ReDiPE: Revista Diálogos e Perspectivas em Educação**, Marabá, v. 5, n. 1, p. 75-91, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unifesspa.edu.br/index.php/ReDiPE/article/view/2174> . Acesso em: 12 fev. 2025.

PENIDO, I. S.; PESSALI, T. C.; ZAWADZKI, C. H. When destruction comes first: Two new species of *Hypostomus* Lacépède, 1803 (Siluriformes: Loricariidae) from a deeply-impacted river in the Rio São Francisco basin in Brazil. **Journal Fish Biology**, [s. l.], v. 98, n. 5, p. 1371-1384, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jfb.14674>. Acesso em: 13 mar. 2025.

PERETIATKO, J. *et al.* Contribuições da extensão universitária para a formação acadêmica a partir de um projeto de educação ambiental. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, Chapecó, v. 11, n. 3, p. 417-427, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36661/2358-0399.2020v11i3.11457>. Acesso em: 20 abr. 2024.

REIS, N. dos; RÉDUA, L. de S. Um conto das éticas ambientais das águas: (quase) tudo o que encontramos na trilha. **Revista Ensin@ UFMS**, Três Lagoas, v. 5, n. 9, p. 311-327, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.55028/revens.v5i9.21630> . Acesso em: 12 fev. 2025.

SILVA, B. V. da; MASCARENHAS, L. S.; SILVA, L. A. Memórias da Mata do Noé. **REAS**, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://bionarrativassociais.wordpress.com/2022/11/21/memorias-da-mata-do-noe/>. Acesso em: 12 fev. 2025.

SILVA, R. C. P. da *et al.* O uso de maquetes como recurso didático no ensino ambiental. In: PAIXÃO, J. F. da *et al.* (org.). **Ambientalização curricular no ensino médio profissional: experiências e possibilidades**. Curitiba: Appris, 2021. p. 104-119.

SILVA, T. F. B. Memórias do Rio Itapecerica e os conflitos sobre a água em divinópolis. e os conflitos sobre a água em Divinópolis. **REAS**, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://bionarrativassociais.wordpress.com/2021/07/08/memorias-do-rio-itapecerica-e-os-conflitos-sobre-a-agua-em-divinopolis/>. Acesso em: 12 fev. 2025.

SILVA, T. F. B.; RÉDUA, L. de S. O Centro Oeste Mineiro, biodiversidade e o ensino de biologia: produzindo uma bionarrativa social (bionas) no contexto divinopolitano. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, Florianópolis, v. 14, n. 2, p. 776-797, 2021. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/615>. Acesso em: 12 fev. 2025.



SILVA, T. P. *et al.* Composição e seleção de mesohabitats por aves aquáticas em trechos do Rio Itapecerica, no município de Divinópolis, Minas Gerais. *In*: LUZ, P. M. da (org.). **Ecologia, Evolução e Diversidade**. Ponta Grossa: Atena Editora, 2018. p. 17-32. Disponível em: <https://doi.org/10.22533/at.ed.073181010> . Acesso em: 13 mar. 2025.

SOUSA, E. P. B.; BARBOSA, M. V. M. Coleções Zoológicas: O museu de zoologia e taxidermia Jose Hidasí da Universidade Estadual do Tocantins. **Revista Extensão**, Palmas, v. 4, n. 2, p. 7-13, 2020. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/extensao/article/view/4224> . Acesso em: 18 mar. 2025.

SOUZA, J. P. C. *et al.* Taxidermia da fauna silvestre de Carajás: uma ferramenta para educação ambiental. **Biodiversidade Brasileira**, Brasília, DF, v. 15, n. 1, p. 58-68, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.37002/biodiversidadebrasileira.v15i1.2647%20>. Acesso em: 18 mar. 2025.

THOMÉ, R. G.; SILVA, P. M.; SANTOS, H. B. Avaliação de genotoxicidade da água de um rio urbano utilizando estudo de células sanguíneas de Danio Rerio. **Conexão Ciência (Online)**, Formiga, v. 11, n. 2, p. 9-16, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.24862/cco.v11i2.415>. Acesso em: 20 abr. 2024.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. **Recursos Hídricos no Séc. XXI**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

VIANA, M. F. *et al.* A importância e contribuição dos projetos de extensão no desenvolvimento da educação ambiental escolar. **Salão do Conhecimento**, Ijuí, v. 8, n. 8, 9-16, 2022. Disponível em: <https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/22132>. Acesso em: 20 abr. 2024.

VIEIRA, D. N. V.; SANTOS, R. G. dos. A importância e o significado social da feira livre do bairro Esplanada para Divinópolis. **REAS**, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://bionarrativassociais.wordpress.com/2022/11/20/a-importancia-e-o-significado-social-da-feira-livre-do-bairro-esplanada-para-divinopolis/>. Acesso em: 12 fev. 2025.