



## MAQUETE COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA CONSERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS.

**Isabella C. A. SILVA<sup>1</sup>; Mariana F. SILVA<sup>2</sup>; Laini A. SILVA<sup>3</sup>; Paulo O. GARCIA<sup>4</sup>; Sueli M. P. OLIVEIRA<sup>5</sup>; Walbert J. R. SANTOS<sup>6</sup>**

### RESUMO

As florestas são essenciais para a conservação dos recursos hídricos e edáficos, pois previnem a erosão do solo e a regulação do ciclo hidrológico. A destruição dessas vegetações pode levar a consequências como erosão do solo, perda de biodiversidade e intensificação de eventos climáticos. Nesse contexto, este trabalho objetivou a sensibilização das pessoas a partir da construção de uma maquete interativa. Para isso, foram utilizados materiais como massa acrílica, isopor, papel, espumas, cano de PVC, corantes, tintas, colas, palitos, papel cartão e fita crepe. Desenvolvida entre julho e setembro de 2024, esse material foi elaborado para a avaliação conjunta das disciplinas de Educação ambiental, Pedologia e Prática de ensino II. A maquete permitiu mostrar a interação entre florestas, solos e cursos de água, simulando como a vegetação atua na proteção dos recursos hídricos e a estabilidade do solo. A maquete atua como uma ferramenta didática, ao transformar conceitos teóricos em experiências visuais, facilitando a compreensão e promovendo um aprendizado eficaz.

**Palavras-chave:** Ciência; Conservação; Meio ambiente; Metodologia ativa de ensino.

### 1. INTRODUÇÃO

A água é um dos componentes essenciais da paisagem terrestre, interagindo com a fauna, flora e outros elementos naturais (Balbinot *et al.*, 2008). As florestas desempenham um papel crucial na regulação do ciclo hidrológico, protegendo os solos e cursos d'água (Semil, 2023). Dessa forma, a floresta desempenha um papel fundamental na preservação dos recursos naturais, em especial, na manutenção dos cursos de água e na proteção dos solos (Lorenzon, 2011). As matas ciliares atuam como filtros naturais, removendo sedimentos e poluentes antes que cheguem aos rios (WWF, 2022).

Segundo McGrath, 2002, a remoção da cobertura vegetal altera o ciclo hidrológico, provoca o assoreamento dos rios causado pelo aumento da taxa de erosão. E a modificação da cobertura vegetal pode levar a mudanças no volume e na distribuição da precipitação, contribuindo para um

<sup>1</sup>Discente de Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS-Campus Muzambinho. E-mail: isabellacassilva@gmail.com

<sup>2</sup>Discente de Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS-Campus Muzambinho. E-mail: mariana.fatima@alunos.ifsuldeminas.edu.br

<sup>3</sup>Discente de Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS-Campus Muzambinho. E-mail: laini.ap2002@gmail.com

<sup>4</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: paulo.garcia@muz.ifsuldeminas.edu.br

<sup>5</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: sueli.machado@ifsuldeminas.edu.br

<sup>6</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: walbert.santos@muz.ifsuldeminas.edu.br

clima mais seco, onde a chuva é cada vez mais sazonal. Portanto, preservar as florestas é essencial para a manutenção dos recursos hídricos e para a proteção do solo, além da estabilidade ecológica.

O objetivo do presente trabalho foi relatar a experiência adquirida no desenvolvimento de maquete para a interdisciplinaridade das matérias Práticas como componentes curriculares, Práticas de ensino II, Educação ambiental e Pedologia do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

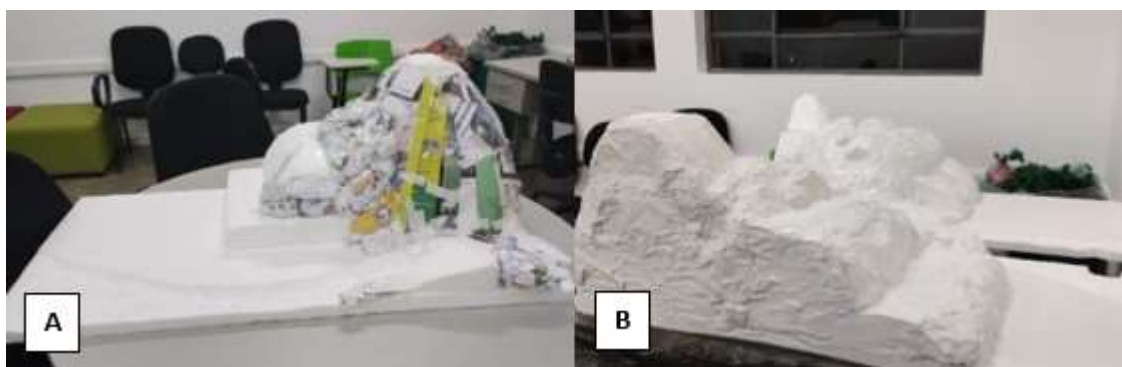
## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Para desenvolvimento deste trabalho foi elaborado um material lúdico, sendo esse, uma maquete, como simulação do processo de precipitação e a importância da preservação das áreas de mata, dessa forma estimulando o interesse e facilitando a compreensão da temática. A maquete foi desenvolvida no decorrer dos meses de Julho à Setembro de 2024, com base em modelos utilizados pelo Centro de Experimentos Florestais da Fundação SOS Mata Atlântica e pela Associação Consórcio das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

Antes da construção, foi conduzida uma pesquisa para selecionar materiais adequados, considerando que a maquete precisava ser impermeável e com boa durabilidade, visto que seria exibida no Museu de Pedologia do IF Sul de Minas, campus Muzambinho, para uso em aulas e palestras futuras. Os principais materiais utilizados foram: massa acrílica (para impermeabilização), isopor e papel (para a base e modelagem das montanhas), espumas (para representar a vegetação) e um cano de PVC (para a saída da água). Além disso, foram utilizados outros itens como corantes, tintas variadas, lixa, cola de isopor, cola para artesanato T6000, palitos de churrasco e de dente (para construção de árvores e postes), papel cartão (para mini casinhas) e fita crepe.

O processo de construção começou com a demarcação do curso do rio, das montanhas e da posição do cano de PVC no isopor, com finalidade para o escoamento da água. Seguiu-se a construção das montanhas e declives, com o isopor como base e o papel para moldagem (Figura 1A). Após a fixação das montanhas, aplicou-se a massa acrílica para impermeabilização, em duas demãos, intercaladas por lixamento para um melhor acabamento (Figura 1B). As espumas foram cortadas e tingidas para representar a vegetação. As casinhas e bolinhas de papel também receberam uma camada de massa acrílica antes da pintura. Finalmente, foram realizados os acabamentos, incluindo pintura e colagem dos elementos na maquete

**Figura 1 - Desenvolvimento de maquete.**



**Fonte:** Próprios autores (2024).

### **3. RELATO DE EXPERIÊNCIA**

A apresentação do projeto foi realizada no formato de aula expositiva e demonstrativa, para os professores e demais alunos do sétimo período do curso de Ciências Biológicas. A apresentação da maquete ocorreu no Museu de Pedologia do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho. A maquete representou tanto os elementos naturais da paisagem como áreas antropizadas compostas por regiões habitacionais, comerciais e agropecuárias (Figura 2).

**Figura 2. Maquete finalizada.**



**Fonte:** Próprios autores, 2024.

Por meio desta simulação os alunos poderão observar que quando chove na área preservada, boa parte da água é absorvida pela vegetação, enquanto na área desmatada a água que precipita é levada para o rio, junto de uma grande quantidade de sedimentos. Assim é possível demonstrar alguns fatores, como por exemplo a erosão acentuada, deixando o solo ainda mais fragilizado devido a falta de vegetação e o assoreamento dos rios (menor capacidade de acúmulo de água).

O ensino de temáticas específicas junto com ferramentas lúdicas é essencial para o melhor aprendizado dos alunos (Vasconcelos; Correa; Ferreira, 2024), então o desenvolvimento dessa maquete foi pensado para demonstrar a importância das florestas na preservação dos cursos de água e solos por um meio visual, onde os alunos podem compreender de forma concreta e interativa o papel da floresta nesse nicho. A maquete permite visualizar o fluxo dos rios, a retenção de água

pelo solo coberto de vegetação e como a presença das árvores ajuda a proteger contra deslizamentos de terra e enchentes. E também que a falta dessa vegetação deixa o solo desprotegido e exposto a agentes climáticos, aumentando os processos de erosão. Posteriormente, pode afetar os cursos de água, pois sem a cobertura vegetal para absorver a água da chuva, há um aumento no escoamento superficial, o que leva à maior sedimentação dos rios.

Uma ferramenta visual pode promover o aprendizado ativo e colaborativo, desenvolvendo uma consciência ambiental crítica e a compreensão do impacto das atividades humanas sobre o meio ambiente (Vasconcelos *et al*, 2024).

## 5. CONCLUSÃO

A construção da maquete proporcionou uma compreensão aprofundada e prática do tema, além de fortalecer o entendimento teórico dos conceitos relacionados ao meio ambiente. Assim, conclui-se que o uso de maquetes em atividades pedagógicas é uma estratégia eficaz para sensibilizar e educar de modo efetivo, contribuindo para a formação de uma consciência ecológica sólida e responsável.

## REFERÊNCIAS

BALBINOT, R. *et al*. **O papel da floresta no ciclo hidrológico em bacias hidrográficas**. *Ambiência*. Guarapuava, PR v.4 n.1 p.131-149 jan./abr. 2008.

LORENZON, A. S. Processos hidrológicos em um fragmento de floresta estacional semidecidual no município de Viçosa, MG. 2011. **Dissertação** (Mestrado) - Curso de Ciência Florestal, Universidade Federal de Viçosa. Disponível em: <https://poscienciaflorestal.ufv.br/wp-content/uploads/2023/05/Alexandre-Simoes-Lorenzon1.pdf>. Acesso em: 12 set. 2024.

MCGRATH, D. G.; DIAZ, M. C. V.. **SOJA NA AMAZÔNIA: impactos ambientais e estratégias de mitigação**. [S.L.]: Ipam Amazônia, 2006. Disponível em: <https://cienciaeambiente.com.br/shared-files/2181/?151-165.pdf>. Acesso em: 12 set. 2024.

Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo - SEMIL-SP. **Água e floresta: uma relação essencial à vida**. Portal de Educação Ambiental, SEMIL-SP. 20 de março de 2023. São Paulo. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/2023/03/agua-e-floresta-uma-relacao-essencial-a-vida/> Acesso em 12 set. 2024

VASCONCELOS, Q. F. *et al*. Atração luminosa e controle biológico: Maquete como prática educativa em Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 15, n. 1, p. 51-59, 14 mai. 2024. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/13036/9224>. Acesso em: 13 set. 2024.

World Wide Fund for Nature - WWF. **Água e mata atlântica**. 2020. Disponível em: [https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/questoes\\_ambientais/biomas/bioma\\_mata\\_atl/agua\\_mat\\_a\\_atlantica/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/bioma_mata_atl/agua_mat_a_atlantica/). Acesso em: 12 set. 2024.