



28 de outubro de 2022  
Unijuí - Campus Ijuí



## A Arte ensinando Ciência através das maravilhosas possibilidades do papel machê.

Laísa Wociechoski Cavalheiro<sup>1</sup>  
Carmem Marisa Demartini Weiller<sup>2</sup>

**Escola:** Escola Municipal Fundamental Tomé de Souza

**Modalidade:** Relato de Experiência

**Eixo Temático:** Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Linguagem e suas Tecnologias

### Introdução

A Educação Ambiental inserida no contexto escolar contribui para formação de sujeitos preocupados com o meio ambiente e mais conscientes de ações coletivas necessárias à preservação dos ecossistemas naturais. A Escola Fundamental Tomé de Souza construiu uma história e uma identidade própria através do projeto de reciclagem de papel que desenvolve ações de Educação Ambiental, junto aos estudantes a mais de 24 anos. Segundo Carvalho (2012, p.68)

A Educação Ambiental oferece efetivamente um ambiente de aprendizagem social e individual no sentido mais profundo da experiência de aprender, a qual é muito mais do que apenas prover conteúdos e informações e sim gerando uma formação do sujeito humano, instituindo novos modos de ser, de compreender, de se posicionar ante os outros e a si mesmo, enfrentando os desafios do tempo em que se encontramos.

A Escola Tomé de Souza, através de sua oficina, produz vários materiais em papel reciclado. Agendas, cadernos, cartões, marca-páginas, etc., e o papel machê são resultados dos trabalhos dos alunos orientados pela professora de Arte. “Papier Mâché é um termo de origem francesa – apesar de a técnica ter sido criada na China – e significa papel picado, amassado, esmagado” (MUNHOZ; COSTA; DE LARA, 2022, p.09). O papel machê pode ser utilizado como uma ferramenta de ensino em várias atividades interdisciplinares, contextualizadas na Educação Ambiental. Esse material “trata-se de uma massa feita com papel picado e amassado, misturado com cola branca, permitindo moldar objetos em diferentes formatos” (MUNHOZ; COSTA; DE LARA, 2022, p.09).

O Referencial Curricular Municipal prevê para os alunos do oitavo ano do Ensino Fundamental II, no município de Ijuí – RS – Brasil, os objetos de conhecimento materialidades e processos de criação no componente curricular de Arte. O uso do papel machê para trabalhar esses objetos, por meio da elaboração de esculturas 3D, possibilita aos estudantes desenvolver as habilidades de “experimentar e analisar diferentes formas de

<sup>1</sup> Professora de Ciências, isa\_woci@hotmail.com

<sup>2</sup> Professora de Arte, carmem.w@prof.smed.ijui.rs.gov.br



28 de outubro de 2022  
Unijuí - Campus Ijuí



expressão artística (desenho, pintura, colagem, escultura, fotografia.) (EF69AR05IJ01)” (SMEd, 2020, p. 74) e “desenvolver processos de criação em artes visuais, ampliando os conhecimentos, com base em temas ou interesses artísticos, de modo individual, coletivo e colaborativo, fazendo uso de diferentes materiais, instrumentos e recursos convencionais, alternativos e digitais (EF69AR06)” (SMEd, 2020, p. 74).

O objetivo desta experiência, neste contexto, foi desenvolver um trabalho em conjunto, entre Arte e Ciência, que permitisse aos alunos desenvolver habilidades esperadas para as duas áreas do conhecimento, através de esculturas em papel machê, vinculado a uma ação de Educação Ambiental. Na Ciência, o Referencial Curricular Municipal traz para o oitavo ano, mecanismos reprodutivos como objeto de conhecimento a ser trabalhado na unidade temática vida e evolução (SMEd, 2020), esperando-se o desenvolvimento das habilidades de “comparar diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos (EF08CI07)” (SMEd, 2020, p. 127) e “compreender o papel da reprodução na conservação e/ou modificação de características que envolvem a adaptação dos seres vivos no processo evolutivo (EF08CI07RS3)” (SMEd, 2020, p. 127).

### **Caminho Metodológico**

Os estudantes do oitavo ano foram divididos em grupos e os seguintes conteúdos de Ciência foram sorteados por grupo, para pesquisa, entendimento e posterior elaboração de esculturas representativas em papel machê: divisão binária, fragmentação, brotamento e esporulação. Esses subtemas constituem diferentes mecanismos de reprodução assexuada e foram estudados em aulas teóricas e práticas na Ciência, incluindo experimentação com bolor de pão, etc., sendo, portanto, bem explorados pelos alunos e assimilados nos seus processos cognitivos de construção de conhecimentos.

Os grupos, com base nos referenciais teóricos pesquisados e nas suas aprendizagens, escolheram organismos vivos capazes de representar os respectivos processos de reprodução assexuada. As bactérias foram escolhidas para representar a reprodução por divisão binária; as planárias foram elencadas na representação da reprodução por fragmentação; para a esporulação os fungos foram escolhidos; enquanto as esponjas marinhas representaram a reprodução por brotamento.

As esculturas foram previamente moldadas com materiais recicláveis não estruturados, para posterior revestimento em papel machê. Os principais materiais utilizados na moldagem das esculturas foram litros pet, rolinhos internos do papel higiênico, tubos vazios de desodorante, etc. Os materiais não estruturados foram enfaixados com jornal e fita adesiva, elaborando-se um molde de cada escultura para o posterior revestimento com o papel machê. Os alunos utilizaram somente materiais reciclados, com o intuito de reafirmar as ações de Educação Ambiental e preservação trabalhadas na escola, com exceção da fita adesiva que não pode ser reutilizada.



28 de outubro de 2022  
Unijuí - Campus Ijuí



O papel machê foi confeccionado usando a técnica da reciclagem de papel (MUNHOZ; COSTA; DE LARA, 2022). O revestimento das esculturas com papel machê ocorreu com o auxílio de uma espátula e cola, para tornar o papel machê mais maleável e aderente ao molde de jornal. Os estudantes revestiram as esculturas com uma fina camada de papel machê para evitar fungos durante o processo. Após a secagem das mesmas, em temperatura ambiente, os alunos pintaram as esculturas com tinta guache finalizando seu acabamento. A sistematização dos assuntos estudados ocorreu na forma de apresentação de um seminário, no qual os alunos explicaram tanto as técnicas de Arte, quanto abordaram os temas estudados em Ciência.

## Resultados e Discussão

Os alunos produziram de duas a três esculturas por grupo de estudos para exemplificar as técnicas de reprodução assexuada estudadas em Ciência. Na divisão binária, uma única bactéria foi representada, primeiramente multiplicando seu material genético, seguida da divisão citoplasmática e da parede celular e resultando em duas células filhas. Uma planária foi representada por inteiro e em seguida fragmentada em três partes, que posteriormente originam três indivíduos, representando a reprodução por fragmentação. A esponja do mar foi estruturada com um broto evidente, que em seguida separa-se em um novo indivíduo representando o brotamento. Na esporulação, quatro esculturas foram elaboradas, uma configurando o esporo que gradativamente se desenvolve, exemplificando três fases de crescimento do cogumelo até o indivíduo adulto e apto à reprodução.

As esculturas de papel machê representaram uma atividade prática embasada na teoria estudada previamente, tanto em Arte, no estudo da técnica de como elaborar uma escultura e seus significados associados, quanto em Ciência, no estudo dos processos reprodutivos assexuados. A aprendizagem de um conteúdo pode ocorrer de diversas formas, entre as quais, a associação de aulas teóricas e práticas. Na sala de aula “a realização de aulas práticas seria um facilitador na aprendizagem” (LUNKES, *et al.*, 2021, p. 519), como no caso da expressão, do que se aprendeu do conteúdo, através de esculturas em papel machê. Um experimento prático contextualizado possibilita aos estudantes estabelecer uma rede de conexões entre o que estão estudando e o seu cotidiano, dando significado aos conhecimentos trabalhados em sala de aula e, apropriando-se, portanto, dos mesmos. Além disso, “a conexão entre o que é ensinado na escola com o cotidiano do aluno tornaria o ensino mais interessante e proveitoso” (LUNKES, *et al.*, 2021, p. 519).

A contextualização da aprendizagem, neste caso, ocorreu por meio da Educação Ambiental. Os processos educacionais contextualizados “podem assegurar um maior interesse e participação pelas atividades pedagógicas” (COUTINHO e RODRIGUES, 2022, p. 285). Ao trabalhar a importância da reciclagem do papel, no dia a dia da escola e na produção do papel machê, contextualizamos nosso trabalho na realidade dos alunos, associando esta atividade de ensino com a identidade e consciência ecológica coletiva que a escola Tomé de Souza busca construir em relação à preservação ambiental. Para Coutinho e



28 de outubro de 2022  
Unijuí - Campus Ijuí



Rodrigues (2022, p. 285) “considera-se estratégico oportunizar ações que associem o saber científico, a Educação Ambiental e as tecnologias em prol da sensibilização ambiental e do reconhecimento da relação homem e meio ambiente”. Assim, entendemos que Educação Ambiental é significativa quando inserida no dia a dia da escola e os estudantes conseguem desenvolver suas práticas na sala de aula, como por exemplo, reciclando papel.

## Conclusão

O papel machê produzido na oficina de reciclagem possibilitou trabalhar ações de Educação Ambiental contextualizadas no cotidiano da sala de aula. Os estudantes puderam ultrapassar a linha que muitas vezes isola a Educação Ambiental, vivenciando-a na Arte e na Ciência, conscientizando-se da importância da reciclagem, ao mesmo tempo em que se apropriavam de conhecimentos técnicos esperados para cada componente curricular. Habilidades artísticas foram desenvolvidas e potencializadas, permitindo aos estudantes expressar-se através de suas esculturas. Estas, por sua vez, representando os diferentes tipos de reprodução assexuada trabalhados em Ciência, possibilitaram aos estudantes aprender de forma prática, sistematizando seus saberes na oralidade do seminário apresentado à turma e aprofundando-se nos temas de divisão binária, fragmentação, brotamento e esporulação com o intuito de elaborar esculturas que realmente representassem a essência e a importância destes processos aos organismos vivos que deles dependem. Assim, os alunos trabalharam um fragmento da imensa diversidade biológica existente através de um dos mais magníficos processos, a reprodução, apropriando-se desse conceito e representando-o com a técnica do papel machê.

## Referências

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2012.

COUTINHO, Cadidja; RODRIGUES, Juliana Martins. Sustentabilizando: uma tecnologia educacional para a promoção da Educação Ambiental. **Revista Vivências**, Erechim, v. 18, n. 35, p. 283-296. 2022. DOI: <https://doi.org/10.31512/vivencias.v18i35.419>

LUNKES, Soleika Gorete; NICODEM, Maria Fatima Menegazzo; KURTZ, José Gilmar; MOHR, Paulo Sérgio. Importância de aulas práticas e tecnologias para aulas de Química. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 06, p. 518-535. 2021. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v7i6.1407>



28 de outubro de 2022  
Unijuí - Campus Ijuí



MUNHOZ, Fernanda Machado; COSTA, Erli Schneider; DE LARA, Daniela Mueller. Técnicas de reciclagens do papel em ambiente escolar: experiência alinhando teoria e prática| **Rev. Elet. Cient. da UERGS**, Porto Alegre, v. 8, n. 01, p. 3-12. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.21674/2448-0479.81.3-12>

SMEd, Secretaria Municipal de Educação. **Referencial Curricular Municipal: Ensino Fundamental II**. Ijuí: Cadernos SMEd, v. 3, n. 24, 2020.