

FILTRO CASEIRO COMO RECURSO DIDÁTICO: CONSTRUÇÃO, USO E IMPACTO AMBIENTAL

Ketily Trajano Oliveira ¹
Kássia Rafaelle Pereira de Souza ²
Willyane Camille Santana dos Santos ³

RESUMO

A construção de um filtro caseiro se apresenta como uma ferramenta didática potencialmente colaborativa para o processo de ensino e aprendizagem, principalmente no que tange a demonstração do processo de filtração e purificação da água, tornando o aprendizado mais concreto e interativo. O objetivo deste trabalho é relatar uma atividade desenvolvida no Reforço Escolar Prime com um grupo de 10 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental sobre a construção de um filtro caseiro e sua aplicabilidade na sociedade. A metodologia do estudo foi dividida em três etapas interligadas. Primeiramente, focamos no planejamento da intervenção pedagógica, estruturada em uma Sequência Didática (SD). Em seguida, a segunda etapa consistiu na aplicação da SD, que ocorreu em dois momentos distintos. Por fim, a terceira etapa envolveu a análise detalhada da intervenção, com o objetivo principal de avaliar a evolução dos estudantes tanto na compreensão quanto no uso do recurso didático empregado. A experiência possibilitou aos alunos uma compreensão mais ampla sobre o funcionamento dos filtros e sua aplicabilidade. Esse conhecimento foi além da construção do filtro caseiro, permitindo a clareza com os sistemas naturais e artificiais de purificação da água. Além disso, a atividade estimulou a reflexão sobre a importância do saneamento básico e da preservação dos recursos hídricos.

Palavras-chave: Filtração; Experimentação; Meio Ambiente.

INTRODUÇÃO

O ensino das Ciências no ambiente escolar vai além da simples transmissão de conhecimento. Ele desempenha um papel essencial na formação de cidadãos críticos e conscientes, pois permite que os alunos compreendam a natureza, os fenômenos que a compõem e suas relações com a sociedade. Por meio da investigação, da experimentação e da contextualização, os estudantes são incentivados a desenvolver habilidades de observação, análise e interpretação, fundamentais para o exercício da

¹ Graduada do Curso de Ciências Biológicas Faculdade de Formação de Professores de Nazaré da Mata FFPNM/UPE, Ketilytrajano@gmail.com;

² Graduada do Curso de Ciências Biológicas Faculdade de Formação de Professores de Nazaré da Mata FFPNM/UPE, Rafabiologa@gmail.com;

³ Professora orientadora: Mestranda, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, willyane.camille@ufrpe.br



cidadania e para a compreensão de temas como saúde, meio ambiente e tecnologia (BRASIL, 1998; SASSERON & CARVALHO, 2008; BRASIL, 2018).

Dentro desse contexto, os recursos didáticos se mostram ferramentas essenciais para facilitar a aprendizagem em Ciências, tornando o ensino mais dinâmico e acessível. Mediante atividades práticas, como experimentos, modelos e simulações, é possível transformar conceitos abstratos em situações concretas e compreensíveis, estimulando o interesse dos discentes e promovendo uma aprendizagem significativa. A construção de um filtro caseiro, por exemplo, permite abordar conteúdos relacionados ao tratamento da água, à separação de misturas e à sustentabilidade de forma lúdica e interativa (MORTIMER & MACHADO, 2000; KAWAMURA & OLIVEIRA, 2018; BRASIL, 2018).

Diversos estudos evidenciam que o uso de recursos didáticos no ensino de Ciências potencializa a compreensão dos conteúdos, sobretudo quando associados a práticas experimentais e à contextualização do saber. Em pesquisa realizada por Kawamura e Oliveira (2018), a utilização de um filtro caseiro como ferramenta pedagógica possibilitou aos alunos compreender de forma mais efetiva os processos de separação de misturas e o ciclo da água. Da mesma forma, o estudo de Silva e Gonçalves (2020) mostrou que estratégias envolvendo simulações e maquetes favoreceram a aprendizagem de conceitos relacionados ao sistema solar. Essas práticas promovem maior engajamento, participação ativa e uma aprendizagem mais significativa por parte dos estudantes. Estudos como os de Kawamura e Oliveira (2018) e Oliveira et al. (2021) reforçam que atividades práticas com materiais de baixo custo, como o filtro caseiro, despertam maior interesse dos estudantes, facilitam a compreensão de conteúdos complexos e fortalecem o pensamento crítico sobre questões ambientais.

Diante disso, a presente proposta busca responder à seguinte questão: de que forma a construção de um filtro caseiro pode contribuir para o ensino de Ciências e para a conscientização ambiental dos alunos? O objetivo geral é analisar a construção e o uso do filtro caseiro como recurso didático no ensino fundamental, observando sua influência na aprendizagem de conteúdos científicos e na reflexão sobre o impacto ambiental.

METODOLOGIA



Este estudo foi conduzido em uma escola pública da Região Metropolitana do Recife, envolvendo estudantes do Ensino Fundamental, matriculados no 6º ano. A metodologia adotada caracterizou-se como qualitativa, uma vez que esse tipo de abordagem "responde a questões particulares, enfoca um nível de realidade que não pode ser quantificado e trabalha com um universo de múltiplos significados, motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes" (MINAYO, 2000 apud SUASSUNA, 2008, p. 348). A pesquisa foi estruturada em três etapas: planejamento da intervenção pedagógica baseada em uma Sequência Didática (SD), aplicação da SD em dois momentos e análise da intervenção. Sobre a implementação da SD, segue o detalhamento das atividades realizadas nos encontros.

No primeiro encontro, foi realizado inicialmente um questionário diagnóstico sobre a temática em questão com as seguintes questões: você acredita que um filtro caseiro pode ser útil para comunidades que não têm acesso fácil à água potável? E na sua opinião, quais problemas podem ser causados pela falta de filtragem da água?. Após responder às perguntas houve uma introdução teórica promovida a partir de uma discussão sobre o ciclo da água, as formas de contaminação dos recursos hídricos e a importância do saneamento básico para a saúde pública. Utilizou-se como recurso inicial uma roda de conversa, seguida da exibição de vídeos curtos como o experimento intitulado “Como fazer um filtro de água caseiro”, do canal Ciência Todo Dia, disponível no YouTube. Esse vídeo apresenta, de forma simples e acessível, o processo de construção de um filtro utilizando materiais como garrafa PET, areia, carvão e cascalho, permitindo que os alunos compreendam visualmente o funcionamento da filtragem da água. Após a exibição, foram realizadas perguntas geradoras que instigaram os alunos a refletirem sobre a qualidade da água consumida em suas residências e sobre o destino do esgoto doméstico.

No segundo encontro, os alunos foram divididos em dois grupos e iniciaram a montagem dos filtros utilizando materiais de baixo custo, como garrafas PET, algodão, areia, carvão ativado, pedrinhas e tecido. A professora disponibilizou um material impresso com orientações sobre os materiais e procedimentos. Depois do filtro montado, os grupos testaram seus filtros utilizando água com impurezas visíveis (como folhas, terra e resíduos orgânicos) e fizeram suas observações e questionamentos sobre



Como instrumento de análise, foram utilizadas as respostas referente ao questionário, diagnóstico e anotações realizadas pelos estudantes durante a construção e funcionamento do filtro, além da participação dos alunos nas discussões. Logo, a análise foi feita com base na observação da participação dos estudantes, na profundidade das reflexões feitas em grupo e na capacidade de relacionar a prática com os conceitos científicos abordados. A abordagem qualitativa permitiu identificar indícios de aprendizagem significativa, como o uso de vocabulário científico, o reconhecimento das etapas de separação de misturas e a construção de atitudes conscientes em relação ao meio ambiente.

A organização do ensino por meio de sequências didáticas tem se consolidado como uma abordagem eficaz para promover aprendizagens significativas. De acordo com Zabala (1998), a sequência didática é um conjunto articulado de atividades planejadas com intencionalidade pedagógica, estruturadas de forma progressiva para favorecer a construção de novos conhecimentos a partir dos saberes prévios dos estudantes. Essa metodologia busca promover a reflexão, a investigação e a participação ativa do aluno, articulando momentos de exploração, sistematização e aplicação dos conceitos.

No trabalho de Marques e Xavier (2019), a aplicação de uma sequência didática sobre Educação Ambiental com foco na pegada ecológica do lixo possibilitou aos estudantes desenvolverem a alfabetização científica de forma crítica e reflexiva. A proposta envolveu rodas de conversa, análise de resíduos e elaboração de soluções para problemas ambientais locais. Os autores destacam que a estrutura sequencial da proposta favoreceu o engajamento e a compreensão dos conteúdos relacionados à sustentabilidade e à cidadania ambiental.



Outro exemplo relevante é apresentado por Bedin (2019), que desenvolveu uma sequência didática para o ensino de Cinética Química com estudantes do Ensino Médio, integrando filme, experimentação e tecnologia. A proposta evidenciou que, ao aliar diferentes linguagens e recursos didáticos em uma sequência estruturada, é possível promover uma aprendizagem ativa, com maior interesse e participação por parte dos alunos, além de fortalecer a capacidade crítica e investigativa.

Assim, a aplicação da sequência didática não apenas potencializou a aprendizagem dos conteúdos de Ciências, como também contribuiu para a formação de atitudes responsáveis e comprometidas com o meio ambiente, demonstrando que práticas pedagógicas bem estruturadas podem transformar o ensino em uma experiência significativa e formativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da sequência didática envolvendo a construção do filtro caseiro possibilitou aos estudantes compreender, de forma prática e contextualizada, conceitos fundamentais de Ciências, como a separação de misturas, o ciclo da água, a importância do saneamento básico e a preservação dos recursos hídricos. Durante os encontros, observou-se que os alunos demonstraram grande interesse pela atividade, participando ativamente tanto na fase de construção do filtro quanto nas discussões posteriores.

As observações revelaram que os estudantes conseguiram identificar o papel de cada material utilizado (areia, carvão, cascalho, algodão e garrafa PET), compreendendo suas funções no processo de filtração. Além disso, a prática favoreceu o desenvolvimento do pensamento crítico, pois os alunos relacionaram o experimento com situações reais vivenciadas em suas comunidades, como a falta de acesso à água potável e a necessidade de preservação ambiental.

Outro aspecto relevante foi a capacidade de trabalho em grupo, estimulada pela atividade. Os alunos trocaram ideias, formularam hipóteses e discutiram soluções para os problemas ambientais, demonstrando avanço no desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como cooperação e comunicação. Essa interação colaborativa foi essencial para a construção de uma aprendizagem significativa, em consonância com os pressupostos da alfabetização científica.



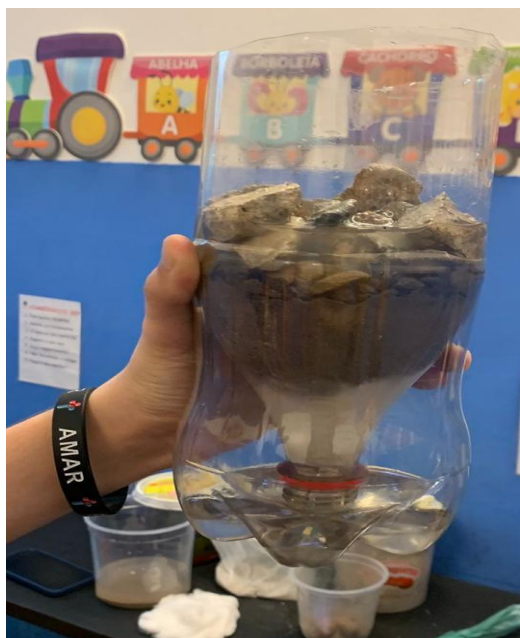
Os resultados corroboram estudos de Kawamura e Oliveira (2018) e Bedin (2019), que destacam como atividades experimentais simples e de baixo custo podem despertar maior interesse dos estudantes, potencializando a compreensão dos conteúdos de Ciências. Assim, a experiência com o filtro caseiro demonstrou ser um recurso efetivo não apenas para ensinar conceitos científicos, mas também para fomentar a consciência ambiental e a responsabilidade cidadã dos alunos.

Imagem 1 - Construção do Filtro.



Fonte: Autor, 2025.

Imagem 2 - Teste do filtro.



Fonte: Autor, 2025.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação de um filtro caseiro em sala de aula se mostrou uma estratégia pedagógica eficaz e acessível. A atividade não apenas facilitou a compreensão de conceitos científicos como filtração e ciclo da água, mas também estimulou a reflexão crítica dos alunos sobre questões ambientais, como saneamento básico e preservação da água. Essa abordagem prática e contextualizada fortaleceu o engajamento e a participação dos estudantes, contribuindo para a sua alfabetização científica e formação como cidadãos mais conscientes e responsáveis.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; SASSERON, Lucia Helena. Alfabetização científica: uma proposta para o ensino fundamental. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 2, p. 209-227, 2008.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 24 jul. 2025.

MORTIMER, Eduardo Fleury; MACHADO, Adriana Horta. **A construção de significados no ensino de Ciências: contribuições da teoria da linguagem de Bakhtin**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

KAWAMURA, Marcela; OLIVEIRA, Camila. Construção de filtro caseiro como recurso didático para o ensino de Ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 2, p. 117-132, 2018. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/rbect/article/view/5333>. Acesso em: 24 jul. 2025.

SILVA, Priscila da Costa; GONÇALVES, Tainá. Simulações e maquetes no ensino de Ciências: estratégias para o aprendizado do sistema solar. **Revista Práticas Educacionais**, v. 3, n. 1, p. 89-101, 2020.



KAWAMURA, Marcela; OLIVEIRA, Camila; et al. Atividades práticas no ensino de Ciências: reflexões sobre o uso de filtros caseiros. **Revista Ensino em Foco**, v. 5, n. 2, p. 45-60, 2021.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2000.

SUASSUNA, João. A pesquisa qualitativa e os múltiplos significados da realidade. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 345-350.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MARQUES, Ronualdo; XAVIER, Claudia Regina. **Análise da alfabetização científica de estudantes numa sequência didática de educação ambiental no ensino de ciências**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 5, n. 4, p. 2595–2612, abr. 2019. Disponível em:
<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/4123>. Acesso em: 24 jul. 2025.

BEDIN, Everton. Filme, experiência e tecnologia no ensino de Ciências Química: uma sequência didática. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 9, n. 1, p. 101–116, jan./abr. 2019. Disponível em:
<https://revistas.uninter.com/recm/article/view/4280>. Acesso em: 21 jul. 2025.

