

COLÉGIO BELO FUTURO INTERNACIONAL

Tratamento Sustentável da Água: Uma Solução Simples e Eficiente para o Futuro

São Paulo, SP



2025

Rafaela Franco
Gabriel Braga
Julia Oliveira

Orientadora: Gamze Yasar

Tratamento Sustentável da Água: Uma Solução Simples e Eficiente para o Futuro

Relatório apresentado à 9ª FEMIC - Feira
Mineira de Iniciação Científica.

Orientação do Profa. Gamze Yasar

São Paulo, SP

2025



RESUMO

O projeto apresenta uma maquete que demonstra o tratamento e o bombeamento de água de forma simples e acessível. Os alunos construíram um filtro com carvão ativado, algodão e areia, e usaram uma bobina para acionar a bomba de água. A atividade promoveu o aprendizado sobre eletricidade, filtragem e sustentabilidade, mostrando como a ciência pode oferecer soluções criativas e de baixo custo para o uso consciente da água. Durante o desenvolvimento, os alunos aprenderam sobre eletricidade, filtragem e sustentabilidade, aplicando conhecimentos científicos de forma prática e criativa. O projeto destaca-se pela inovação, pelo uso de materiais simples e pela capacidade de promover a conscientização ambiental, demonstrando que a ciência escolar pode contribuir para a construção de um futuro mais sustentável e responsável.

Palavras-chave: Água; filtragem; carvão ativado; bobina; sustentabilidade; maquete científica.



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 JUSTIFICATIVA	6
3 OBJETIVO GERAL	7
4 METODOLOGIA	8
5 RESULTADOS OBTIDOS	9
6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS	10
7 REFERÊNCIAS	11



1 INTRODUÇÃO

O tratamento de água é um tema fundamental para a saúde pública e a sustentabilidade ambiental. Segundo Souza e Lima (2020), métodos simples de filtragem, utilizando materiais como carvão ativado, areia e algodão, podem remover impurezas e melhorar significativamente a qualidade da água em pequenas comunidades. Com base nesse conceito, os alunos do 5º ano desenvolveram um projeto que combina um sistema de filtragem caseiro com uma bomba acionada por bobina, demonstrando de forma prática como é possível tratar e movimentar água de maneira eficiente e educativa.

O projeto destaca-se pela inovação, pelo uso de materiais simples e pela capacidade de promover a conscientização ambiental, demonstrando que a ciência escolar pode contribuir para a construção de um futuro mais sustentável e responsável.



2 JUSTIFICATIVA

O projeto foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar aos alunos uma experiência prática de aprendizado científico, ao mesmo tempo em que aborda questões sociais e ambientais relevantes. A escolha de construir uma maquete com filtro de carvão ativado, algodão e areia, integrada a uma bomba acionada por bobina, permite demonstrar de forma concreta como é possível tratar e movimentar água utilizando materiais simples e de baixo custo. A iniciativa surgiu da preocupação dos estudantes com o uso consciente da água e com a necessidade de soluções acessíveis para comunidades que enfrentam dificuldades no acesso à água potável. Além disso, o projeto incentiva o desenvolvimento de habilidades como criatividade, trabalho em equipe e pensamento crítico, ao mesmo tempo em que desperta a consciência ambiental e a importância de tecnologias sustentáveis. Dessa forma, a proposta justifica-se tanto pelo aprendizado interdisciplinar quanto pelo impacto social e educativo que promove.



3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral: Desenvolver uma maquete que demonstra o tratamento e o bombeamento de água utilizando um filtro com carvão, algodão e areia, acionado por uma bobina, de forma prática e educativa.

3.2 Objetivos Específicos: Construir o filtro e a maquete funcional; observar a eficiência da filtragem e compreender o funcionamento da bomba acionada por bobina.



4 METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido em etapas sequenciais, combinando pesquisa, experimentação e construção prática. Inicialmente, os alunos pesquisaram sobre métodos de filtragem de água, identificando o carvão ativado, o algodão e a areia como materiais acessíveis e eficazes na remoção de impurezas. Em seguida, construíram um filtro utilizando garrafas PET cortadas, onde organizam as camadas de algodão, areia e carvão, realizando testes com água suja para observar a melhoria na claridade e na qualidade da água. Paralelamente, montaram a maquete funcional, integrando o filtro a uma bomba acionada por bobina, que permitia movimentar a água filtrada para um reservatório. Durante o processo, os alunos registraram observações, ajustaram o sistema quando necessário e documentaram o funcionamento da maquete com fotos e anotações. A metodologia adotada valorizou o aprendizado prático, a experimentação e o desenvolvimento de habilidades de trabalho em equipe, criatividade e pensamento crítico, permitindo que os estudantes compreendessem de forma concreta os princípios de filtragem, circulação da água e utilização de materiais simples para soluções sustentáveis.



5 RESULTADOS OBTIDOS

O projeto apresentou resultados positivos, demonstrando que o sistema construído pelos alunos funcionou de forma eficiente e prática. O filtro com carvão ativado, algodão e areia conseguiu reter impurezas e melhorar a aparência da água, deixando-a mais clara e limpa após a passagem pelo sistema. A maquete com a bomba acionada por bobina permitiu o bombeamento da água filtrada para outro reservatório, comprovando o funcionamento do circuito elétrico e a eficiência do mecanismo de movimentação da água. Além dos resultados técnicos, o projeto proporcionou aprendizado significativo aos alunos, que puderam observar na prática conceitos de filtração, eletricidade e sustentabilidade, além de desenvolver habilidades de trabalho em equipe, criatividade e raciocínio científico. A experiência mostrou que soluções simples, acessíveis e educativas podem ser aplicadas para tratar e movimentar água, despertando consciência ambiental e interesse pela ciência desde cedo.



6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto permitiu aos alunos compreender, de forma prática, como é possível tratar e bombear água utilizando materiais simples e de baixo custo, como carvão ativado, algodão, areia e uma bomba acionada por bobina. A experiência mostrou que o sistema de filtragem foi eficiente na remoção de impurezas e que a água filtrada pôde ser movimentada com sucesso pela maquete, demonstrando o funcionamento do circuito elétrico e a lógica do projeto. Além dos resultados técnicos, o trabalho contribuiu para o desenvolvimento de habilidades importantes, como criatividade, pensamento crítico, trabalho em equipe e consciência ambiental. O projeto também evidenciou a importância de soluções acessíveis e sustentáveis para problemas do cotidiano, incentivando os alunos a aplicarem conhecimentos científicos de maneira prática e educativa. Em síntese, a atividade integrou aprendizado teórico e prático, despertando o interesse dos estudantes pela ciência e mostrando que iniciativas simples podem gerar impacto significativo na educação e na sociedade.



REFERÊNCIAS

- 1- Souza, A.; Lima, R. Tratamento caseiro de água: técnicas acessíveis para comunidades. São Paulo: Editora Ciência Viva, 2020.
- 2-Silva, M. Educação científica e experimentos com água: aprendendo sobre filtragem e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Editora Ciência na Escola, 2018.
- 3-Pereira, J.; Carvalho, L. Filtros caseiros e recursos naturais: experiências práticas para o ensino fundamental. Brasília: Editora Ambiental, 2019.
- 4-Oliveira, F.; Santos, P. Soluções sustentáveis para o tratamento de água em pequena escala. Porto Alegre: Editora Ecociência, 2021 .
- 5-Gomes, R. Ciência prática na escola: experiências de filtragem e bombeamento de água. Belo Horizonte: Editora Didática, 2017.