

CONSTRUÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA PARA DEMONSTRAÇÃO EM CURSOS DE NÍVEL MÉDIO ¹

Diuly Kely Gonçalves da Silva ²
Wesley Renato Viali ³

INTRODUÇÃO

A água é um recurso vital para a vida e o desenvolvimento humano. No entanto, a água encontrada na natureza muitas vezes contém impurezas e microrganismos que podem ser prejudiciais à saúde. O processo de tratamento de água envolve etapas como coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção, que visam remover impurezas, sedimentos e agentes patogênicos, tornando-a segura para consumo humano.

O presente relato de experiência apresenta o trabalho realizado por um grupo de alunas do Projeto Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), juntamente com o professor orientador na elaboração de um protótipo de estação de tratamento de água feita a partir de materiais de fácil acesso.

Tendo em vista que no contexto contemporâneo, a preservação dos recursos hídricos e a garantia do acesso à água potável despontam como desafios cruciais para a sociedade global. É imperativo educar as gerações futuras sobre a importância da água como recurso essencial e sobre os processos envolvidos em seu tratamento para consumo seguro. Com esse propósito, o projeto tem como objetivo, uma iniciativa educativa, destinada a alunos do ensino médio e técnico, visando proporcionar uma compreensão prática e aprofundada sobre o ciclo da água, poluição hídrica e processos de purificação.

Este trabalho implica em proporcionar uma aula prática com os alunos, justificando, abordar uma prática para consolidar os conhecimentos teóricos apresentados. Além disso, a experiência de construir uma estação de tratamento e demonstrar as etapas envolvidas reforça a consciência ambiental e incentiva os alunos a considerar formas de preservar os recursos hidráulicos.

Segundo Sousa (2023), a água compõe mais de 70% da superfície da terra, sendo um

¹ Este texto conta com financiamento do Programa de Residência Pedagógica (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES) e do auxílio financeiro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Rio Verde.

² Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde (IF Goiano), diulykely86@gmail.com;

³ Professor do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde wesley.viali@ifgoiano.edu.br;

recurso essencial para a existência de vida, tendo um volume total de 1,4 bilhões km³. Porém, desta água disponível na terra, 97,5% é água salgada sobrando apenas 2,5% de água doce disponível para uso diversos e consumo. Dessa forma determina-se a importância das estações de tratamento, além da importância da educação ambiental envolvida neste trabalho

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Para iniciar o projeto, atribuímos diferentes responsabilidades a cada integrante do grupo PIBID, para dar início a um modelo proposto. Para o desenvolvimento, foi necessário a parte prática realizada pelo grupo e parte teórica a qual envolvia as pesquisas sobre os processos de tratamento da água.

Na etapa de pesquisa, temos as informações sobre as principais etapas do tratamento da água, como a captação, a pré-cloração, a coagulação, a floculação, a decantação, a filtração e a desinfecção. Também estudos sobre os diferentes tipos de contaminantes presentes na água e como eles são removidos durante o processo de tratamento.

Com base nesses conhecimentos, a partir disso, segue o modelo de estação de tratamento de água, utilizando-se de materiais simples:

- Galão de água
- Motores de microondas
- Caixas de plástico
- Areia, pedras e carvão ativado, para simular as etapas de filtração e hipoclorito de sódio para simular a etapa de desinfecção.

Durante a construção do modelo, também discutimos sobre a importância da sustentabilidade no tratamento de água. Conversamos sobre a reutilização de água, a economia de recursos naturais e a adoção de práticas ecologicamente corretas nas estações de tratamento de água reais.

Para o desenvolvimento em sala de aula a equipe foi dividida, onde cada um foi responsável por uma etapa específica da estação de tratamento, como filtragem, coagulação, decantação, desinfecção, entre outros.

REFERENCIAL TEÓRICO

Compactuando com a teoria sobre a didática relativa em sala de aula I, Silveira (2017), traz a importância de os alunos conseguirem compreender a atividade didática ofertada, sendo, a estação de tratamento de água como uma maneira divertida e relativa que vai auxiliar na

aprendizagem é principalmente a relação com a educação ambiental.

Trazer a parte teórica da química do processo de tratamento de água se torna essencial para a aprendizagem das etapas, pois, dessa forma que entende-se as etapas físicas e químicas de um processo onde são retiradas as impurezas da água e do esgoto. Sendo a química, compactuando com o desenvolvimento de produtos para melhorar a qualidade do tratamento.

Em respeito a didática aplicada em sala, segundo Cavalcante & Gomes (2009, p.17) “[...] o processo educativo torna-se fator essencial e deve ser conduzido a partir de experiências educativas que facilitem a compreensão integrada do ambiente, percepção de que ser humano é natureza e não apenas parte dela.” Isso nos traz um conceito de experiência e teoria para o melhor aprendizado, além disso, a conscientização.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a aula teórica e experimental sobre estação de tratamento de água, foram abordados vários aspectos importantes relacionados aos processos de purificação da água. As etapas principais do tratamento foram discutidas, incluindo coagulação, floculação, sedimentação, filtração, desinfecção e ajuste de pH. Durante a parte prática, os alunos tiveram a oportunidade de observar e participar de demonstrações dessas etapas utilizando materiais de fácil acesso.

Em geral, a aula teórica e experimental permitiu que os alunos vissem a interconexão entre os processos químicos e físicos envolvidos no tratamento de água. Eles também ganharam uma apreciação mais profunda das complexidades e desafios enfrentados pelos profissionais que trabalham em estações de tratamento de água. A combinação de teoria e prática proporcionou uma aprendizagem holística que pode ser aplicada a situações do mundo real e à compreensão da importância de fornecer água potável segura para a sociedade e o meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta pesquisa, exploramos os diversos processos envolvidos no tratamento da água, desde a captação até a distribuição, destacando a necessidade de tecnologias avançadas e práticas eficientes para enfrentar os desafios crescentes relacionados à qualidade da água.

A partir das conclusões obtidas, fica evidente a necessidade contínua de investimento em pesquisa e inovação no campo das estações de tratamento de água. As demandas da sociedade estão em constante evolução, e é crucial acompanhar esse ritmo para enfrentar novos desafios decorrentes de poluentes emergentes, alterações climáticas e crescimento

populacional. Portanto, novos estudos e investigações são imprescindíveis para aprimorar os processos existentes, desenvolver tecnologias mais eficazes e propor soluções sustentáveis e adaptáveis.

Em suma, este trabalho ressalta a importância crucial das estações de tratamento de água como elementos essenciais para a preservação da saúde pública e do meio ambiente. As conclusões extraídas da pesquisa destacaram a necessidade de permanente dedicação à inovação, ao aprimoramento dos processos e à promoção de discussões científicas. O caminho à frente requer a união de esforços de cientistas, engenheiros, gestores e stakeholders para garantir o fornecimento contínuo de água potável de alta qualidade à sociedade. Com essa mentalidade, estamos preparados para enfrentar os desafios futuros e contribuir para um futuro sustentável.

Palavras-chave: Estação de tratamento; Água, Experimentação, Modelos didáticos.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTI NETO, Ana Lúcia Gomes. Educação ambiental e ensino de ciências : uma análise de estratégias didáticas no nível fundamental. 2009. 158 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

SILVEIRA, Luiz Felipe; NIJISHIMA, Toshio. Água e educação ambiental: atividade didática em uma estação de tratamento de água. Santa Maria, v. 16 n. 1: Revista Monografias Ambientais – REMOA, 2017. 01-13 p.

SOUSA, Rafaela. “Água”; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/agua.htm>. Acesso em 20 de agosto de 2023.

