

## SIMULADOR DE HEMODIÁLISE: UM PROJETO EXPERIMENTAL PARA A PROMOÇÃO DO ENSINO DE BIOLOGIA

Gabrielli dos Santos Rodrigues<sup>1</sup>  
Lílian Aires Schuwanz<sup>2</sup>  
Daniel Derrossi Meyer<sup>3</sup>

O processo de ensino e aprendizagem de alguns conteúdos de Biologia se torna desafiador por falta de elementos concretos que facilitem a visualização de determinados processos e estruturas. Ao longo das aulas de Biologia do Ensino Médio, vinham sendo observadas algumas dificuldades na compreensão de um conteúdo específico de Fisiologia Humana, como o funcionamento de um rim. Sendo assim, a partir do projeto de ensino intitulado “Arte e Biologia, relacionando ciência e criação”, os autores tiveram por objetivo o desenvolvimento de um simulador de hemodiálise, a fim de facilitar a compreensão dos princípios básicos do funcionamento de um rim artificial durante as aulas de Biologia do Ensino Médio. Para a construção do protótipo, foi utilizada uma caixa de acrílico contendo dois tipos de orbeez, representando o sangue e as toxinas. Uma comporta se abre, permitindo a entrada dos orbeez em uma segunda caixa. Lá, um filtro separa os orbeez menores (toxinas), que passam para um compartimento, enquanto uma segunda comporta direciona os maiores (sangue) para outro compartimento. Ambos os compartimentos enviam os orbeez de volta à caixa inicial com o auxílio de bombas d'água, completando o ciclo. O projeto obteve resultados promissores, mas enfrentou desafios, como vazamentos de água devido à dificuldade na colagem das caixas e à calibração da pressão das bombas d'água. Apesar disso, o modelo cumpriu com seu objetivo de oferecer uma representação didática da hemodiálise, ajudando a entender a importância desse tratamento para pessoas com insuficiência renal e, com ajustes, pode se tornar uma ferramenta facilitadora para a compreensão dos estudantes em relação ao funcionamento complexo de tal processo. Assim, o projeto experimental contribuirá como uma metodologia alternativa para a promoção de um aprendizado mais concreto no ensino de Biologia. Além disso, essa iniciativa poderá incentivar estudantes de Mecatrônica e de outras áreas afins no desenvolvimento de projetos semelhantes, estimulando a criatividade e a aplicação prática dos seus conhecimentos.

**Palavras-chave:** Simulador de hemodiálise; ensino de Biologia; Mecatrônica.

---

<sup>1</sup>Aluna, Ensino Médio Técnico Integrado em Mecatrônica, IFSul, Câmpus Novo Hamburgo, gabriellisrodrigues@gmail.com.

<sup>2</sup>Co-autora, IFSul, Câmpus Novo Hamburgo, lilianschwanz@ifsul.edu.br.

<sup>3</sup>Orientador, IFSul Câmpus Novo Hamburgo, danielmeyer@ifsul.edu.br.