

## **Produção e modificação de adsorventes a partir de resíduos agroindustriais para remoção de fármacos em efluentes**

Indaiá Tainara Tamagno<sup>1</sup>, Carina Faccio<sup>1</sup>, Odivan Zanella<sup>1\*</sup>  
\*Orientador

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) –  
*Campus Erechim. Erechim, RS*

Os adsorventes são amplamente utilizados em diversas aplicações, desde a purificação de água até a remoção de poluentes em processos industriais. Diante da crescente discussão sobre o clima, surge a necessidade urgente de desenvolver métodos sustentáveis para a produção de adsorventes, especialmente a partir de resíduos agroindustriais. Este trabalho integra um projeto voltado à produção de adsorventes e sua aplicação no tratamento de efluentes. O objetivo deste trabalho foi produzir adsorventes, modificar sua superfície e empregá-los na adsorção de fármacos. A metodologia envolveu um levantamento bibliográfico sobre o tema da pesquisa, além da produção das amostras de adsorventes utilizando resíduos da fermentação de malte, proveniente de uma cervejaria da região norte do Rio Grande do Sul. Para isso, os resíduos foram lavados, secos, triturados e peneirados. Foram definidas três amostras: malte seco (DM), malte seco modificado com ácido fosfórico 85% na proporção 5:1 (MDM-FA), e malte seco modificado com ácido fosfórico 85% na proporção 5:1 e carbonizado (MAC). Para avaliar a capacidade de adsorção, foi preparada uma solução de 50 mg/L de Ibuprofeno USP (CAS: 15687-27-7 – SIGMA-ALDRICH®) em água destilada, diluída com 80 ml de etanol (70%) por litro de solução. Com essa solução, foi construída uma curva padrão, utilizada como modelo matemático para os ensaios subsequentes. Nos testes de otimização da adsorção, foram utilizados 250 mg de adsorvente em 25 ml de solução. O primeiro ensaio visou determinar o pH ideal, variando entre 4 e 10. O ensaio subsequente, que avaliou o tempo de agitação necessário para a adsorção, foi realizado apenas com os adsorventes MAC e MDM-FA, com tempos de 10, 20, 30, 40, 50, 60, 90 e 120 minutos. Os resultados indicaram que, na faixa de pH estudada, não houve variação significativa na adsorção de Ibuprofeno. Também foi observado que o adsorvente DM não apresentou capacidade de adsorção. No ensaio de tempo, a estabilização da adsorção ocorreu em aproximadamente 120 minutos, com o adsorvente MAC atingindo mais de 50% de adsorção. Os resultados foram avaliados de maneira otimista, uma vez que este projeto visa não apenas contribuir para a produção sustentável de adsorvente, mas também oferece soluções práticas para a remoção de poluentes em efluentes, ressaltando a importância de se utilizar resíduos agroindustriais.

**Palavras-chave:** Sustentável; Carbonização; Poluentes; Ibuprofeno.

**Modalidade:** Pesquisa