

## OBTENÇÃO DE ÁGUA DE REÚSO A PARTIR DA ADSORÇÃO DE CORANTES EM LODO DE ESGOTO

Bianca Oliveira

Fernanda Batista de Souza

Denise Andréia Szymezak

A escassez e contaminação dos corpos hídricos são problemáticas ambientais, pois a água é um elemento essencial para todas as formas de vida. Um dos responsáveis pela contaminação deste bem é a indústria têxtil. O lançamento do efluente sem tratamento, gerado nos processos industriais é extremamente nocivo ao meio ambiente e a saúde. O corante é um contaminante proveniente deste segmento, há corantes solúveis e não solúveis, por isto seu tratamento é complexo. Uma alternativa para a remoção é o processo de adsorção, que baseia-se no princípio de que uma superfície sólida ao entrar em contato com uma solução aquosa, tende a acumular em sua superfície moléculas do soluto, isto ocorre devido ao desequilíbrio de forças superficiais existentes. Há alguns tipos de adsorventes como o carvão ativado, zeólitas, sílica gel e alumina ativada. Porém, pelo elevado custo de alguns destes adsorventes, como o carvão ativado, compostos alternativos têm sido investigados. Uma opção é o lodo, proveniente das estações de tratamento de efluentes (ETEs). Este material é acessível e abundante, podendo-se tornar um problema nas ETEs, pois como é gerado diariamente em grandes quantidades, seu volume é elevado. Portanto, a reutilização do lodo como adsorvente contribui com a preservação do meio ambiente. Para a produção do lodo como adsorvente, duas etapas são essenciais, a pirólise e o tratamento químico. A pirólise tem por objetivo o aumento da área superficial, e o tratamento químico objetiva-se em ativar o composto para que a adsorção ocorra. Para ser ativado quimicamente, neste trabalho, foi utilizado soluções de ácido sulfúrico (concentração de 0,2 mol·L<sup>-1</sup>) e alúmen de potássio (5% m/m). Os tratamentos foram avaliados através de planejamento fatorial 2<sup>2</sup>, para determinar a maior eficiência na remoção do corante e quais variáveis são estatisticamente significativas no processo. Foram obtidas isotermas e cinéticas de adsorção que descrevem o processo. Além da contaminação, outro problema encontrado na indústria é o volume elevado de água utilizada nos processos. Estudos apontam que este volume está em torno de 50 a 100 L/kg. Portanto, o reúso de água é uma alternativa a ser aplicada neste meio. Essa opção visa garantir o atendimento as demandas e, dessa forma, possibilitar que as aspirações por uma melhor qualidade de vida sejam atingidas. Assim, objetiva-se verificar se o lodo de esgoto é eficaz para a

---

remoção de corantes, identificar qual tratamento químico é mais eficiente, e se as características do efluente tratado possibilitam reutilizar a água no processo produtivo.

**Palavras-chave:** Corantes; Tratamento alternativo; Remoção. Reutilização.

---