

### **Avaliação da adsorção de azul de metileno utilizando como bioadsorvente as cascas de ovos**

Paulo Henrique Antunes Domingues<sup>1\*</sup>; David Rodrigues Lima<sup>2</sup>;  
Renata Nepomuceno da Cunha<sup>3</sup>

A revolução industrial aumentou a produção de resíduos e despejos, entre os quais se destacam os efluentes tóxicos aos ambientes aquáticos, tais como os corantes derivados das indústrias têxteis. Um dos métodos de tratamento de efluentes é a adsorção, processo baseado na capacidade de materiais sólidos removerem determinadas substâncias presentes em fluidos. O objetivo desta pesquisa é avaliar o potencial do uso das cascas de ovos como um bioadsorvente de alta disponibilidade e baixo custo, por meio de ensaios de adsorção com soluções de azul de metileno. Para tanto, as cascas de ovos foram desidratadas em um secador de bandejas por 2 horas na temperatura de 105 °C. Em seguida, foram caracterizadas quanto à sua classificação granulométrica, pH, massa específica, porosidade, mesoporosidade, teor de umidade e ponto de carga zero. A solução de azul de metileno sintética, que simula o efluente industrial, foi preparada na concentração de 80 mg/L. Para os ensaios de adsorção, foram preparadas duas dosagens de adsorvente de 4 g/L e 40 g/L em 4 frações granulométricas distintas (100, 48, 28 e 16 mesh). As soluções de azul de metileno foram preparadas em erlenmeyers e tiveram seus pHs corrigidos para próximo de 7,0, pH superior ao ponto de carga zero, cerca de 5,5. Os ensaios de adsorção foram conduzidos em batelada em uma mesa agitadora por 100 minutos a 240 rpm. Após a adsorção, as amostras foram centrifugadas, e a concentração de azul de metileno remanescente foi quantificada por meio de curva de calibração de absorbância obtida pelo colorímetro. Os resultados obtidos pela classificação granulométrica demonstraram que a maior fração em massa de adsorvente (41,13%) possui diâmetro maior que 16 e menor que 28 mesh, enquanto a menor fração (menos que 2%) encontra-se entre 16 e 9 mesh. Ressalta-se que algumas das características físico-químicas obtidas se mostraram favoráveis ao processo de adsorção. Os resultados provenientes dos ensaios de adsorção demonstraram que dosagens maiores de bioadsorvente favoreceram a adsorção do corante, para todas as frações granulométricas. As maiores remoções foram obtidas para as frações finas, menores que 100 mesh, sendo que, para a dosagem de 4 g/L, obteve-se remoção 28%. Já para a dosagem de 40 g/L, obteve-se remoção de 60%. Conclui-se que condições operacionais tais como granulometria e dosagem do adsorvente exercem efeitos significativos sobre a adsorção do corante azul de metileno.

**Palavras-chave:** Bioadsorvente. Corante. Tratamento.

<sup>1</sup> Discente do curso de Engenharia Química (UNIPAM). E-mail: paulohad@unipam.edu.br.

<sup>2</sup> Discente do curso de Engenharia Química (UNIPAM). E-mail: davidrl@unipam.edu.br.

<sup>3</sup> Professora orientadora (UNIPAM). E-mail: renatanepc@unipam.edu.br.