



**Título:** Remoção de cobre de solução aquosa usando biochar e matéria seca de planta aquática

**Aluno:** Thiago Queiroz Jardim Rodrigues

**Orientadora:** Fabiana Soares dos Santos

## RESUMO

Problema ambiental de grande notoriedade nos dias atuais, a contaminação decorrente do despejo de efluentes líquidos, rico em substâncias orgânicas e inorgânicas, como os metais pesados, mais especificamente o cobre, são decorrentes de ações antrópicas como atividades industriais, mineração e agronegócio. O emprego de métodos de tratamentos biológicos vem sendo estudados devido a sua simplicidade e alta taxa de remoção de contaminantes, entre esses métodos estão a biossorção com matéria seca e mais recentemente o emprego do biocarvão ou biochar, material esse proveniente da degradação da biomassa pelo processo de pirólise em temperaturas relativamente baixas ( $<700^{\circ}\text{C}$ ) com ausência de oxigênio. O objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência de adsorção de cobre em solução aquosa pela matéria seca e pelo biochar da macrófita aquática *Pistia stratiotes*. Para isso, foram testadas concentrações de 5, 10, 20, 40 e  $80\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$  e analisados alguns parâmetros como o efeito do tempo de contato, a concentração inicial do Cu e a massa do adsorvente. Foram analisados também, para o biochar, a influência da temperatura de pirólise ( $400^{\circ}\text{C}$ ,  $500^{\circ}\text{C}$  e  $600^{\circ}\text{C}$ ) na produção e eficiência do mesmo. O estudo apontou um bom desempenho da matéria seca na remoção do cobre em concentrações mais baixas e para as temperaturas de pirólise mais altas, os biochars produzidos a  $500^{\circ}\text{C}$  e  $600^{\circ}\text{C}$ , removeram quase 100% do metal, se mostrando eficientes em todas as concentrações. O modelo cinético que melhor se ajustou foi o pseudo segunda ordem e a isoterma de adsorção que melhor descreveu os processos foi o de Freundlich, indicando um mecanismo de adsorção em multicamadas. Comparando o poder dos adsorventes, constatou-se que o biochar possui além de um maior poder de remoção de Cu em solução aquosa, um menor tempo de processo, podendo este se tornar um adsorvente promissor.

**Palavras-chave:** adsorção, biocarvão, biossorção, pirólise, *Pistia stratiotes*