



Título: Uso de biochar na adsorção de N-amoniaco presente em soluções aquosas e efluente industrial contaminado

Aluna: Cíntia da Silva Santos

Orientadora: Fabiana Soares dos Santos

RESUMO

Os cursos d'água são elementos naturais indispensáveis para a manutenção da vida terrestre, com isso, é importante remediar as contaminações decorrentes de ações antrópicas. As indústrias dependem de água para realizarem seus processos produtivos, e depois de utilizada, essa água é descartada no meio ambiente como efluente industrial. Esses efluentes podem causar desequilíbrio no meio ambiente caso não sejam tratados de forma adequada. A utilização de biochar é uma técnica alternativa capaz de reduzir a concentração de íons de amônio de águas residuais. O biochar é um material rico em carbono produzido a partir da pirólise da biomassa. O objetivo desse trabalho foi a avaliação do potencial do biochar, produzido a partir da pirólise da planta aquática alface d'água (*Pistia stratiotes*), na remoção de íon amônio de soluções aquosas e efluente industrial. O biochar foi preparado a partir da pirólise da biomassa seca triturada da planta *Pistia stratiotes*. Esse material foi colocado em tubo de vidro e mantido em forno mufla sob condições limitadas de O_2 , mantendo um fluxo de N_2 de 200 mL min^{-1} . O experimento foi conduzido com uma rampa de aquecimento de $10 \text{ }^\circ\text{C min}^{-1}$ até atingir a temperatura final desejada, permanecendo nesta temperatura por um período de 60 minutos. Visando testar o efeito da temperatura de pirólise na eficiência de adsorção foram produzidos biochars nas temperaturas de $400 \text{ }^\circ\text{C}$, $500 \text{ }^\circ\text{C}$ e $600 \text{ }^\circ\text{C}$. Os ensaios de adsorção foram realizados usando $0,15 \text{ g}$ de cada biochar, separadamente, e 120 mL de efluente industrial contaminado com N-amoniaco, sendo as amostras deixadas sob agitação de 200 rpm por 360 minutos e aplicados os modelos de cinética de pseudo-primeira ordem e pseudo-segunda ordem. Soluções aquosas contendo NH_4^+ nas concentrações de $10, 20, 40$ e 60 mg L^{-1} foram preparadas e realizados os ensaios de adsorção a fim de determinar a isoterma de adsorção pelo modelo de Freundlich. Os resultados obtidos apontaram que o biochar de alface d'água produzido a $400 \text{ }^\circ\text{C}$ se destacou entre os demais com um maior potencial de adsorção de amônio. O modelo de cinética que mais se ajustou ao processo de adsorção ocorrido foi o modelo de pseudo-segunda ordem e a isoterma do modelo de Freundlich descreveu bem o processo de adsorção, sugerindo que a superfície do adsorvente é heterogênea e indicou que a adsorção é do tipo desfavorável.

Palavras-chave: alface d'água, amônio, pirólise