



Ciência e Tecnologia:
do princípio ao propósito
Curitiba - PR - Brasil
16 a 18 de Outubro de 2019

ADSORÇÃO DE NITROGÊNIO AMONIAICAL EM BIOCARVÃO DE CASCA DE LARANJA

Larissa Firmino de Lima¹

Maria Cristina Borba Braga²

Carlos Eduardo Rodrigues Barquilha³

RESUMO: A disposição de resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários ainda é prática comum no Brasil e ao redor do mundo. O lixiviado é o líquido gerado a partir da decomposição dos resíduos, associado à infiltração da água de chuva através das células do aterro. Esse efluente, caso não receba o tratamento adequado, é um potencial poluidor do solo e dos corpos hídricos. Na composição do lixiviado, o nitrogênio amoniacal ($N - NH_3$), decorrente do processo de decomposição de matéria orgânica nitrogenada, é o contaminante com maior potencial tóxico de longo prazo. Uma forma alternativa para a remoção de $N - NH_3$, é a utilização de biocarvão como adsorvente, no processo de adsorção. Os biocarvões são produzidos por tratamento térmico, via pirólise, e apresentam elevada área de superfície específica, além disso, podem possuir grupos funcionais com capacidade de remoção de cátions. Este material pode ser produzido a partir de uma grande variedade de compostos orgânicos, incluindo resíduos sólidos como a casca de laranja. Dessa forma, o objetivo principal deste estudo é avaliar a adsorção de nitrogênio amoniacal em biocarvão produzido a partir de cascas de laranja. Para a produção do biocarvão, serão avaliadas duas temperaturas de pirólise (400°C e 600°C), bem como a ativação com soluções de ácido clorídrico e de hidróxido de sódio, em diferentes concentrações. Os biocarvões produzidos serão submetidos a testes preliminares de adsorção e a uma série de caracterizações, como fisissorção de N_2 (BET), microscopia eletrônica de varredura, espectroscopia de raio-X e espectroscopia no infravermelho. Posteriormente, o biocarvão que apresentar as melhores características de adsorção será submetido a estudos completos em batelada, incluindo os estudos para a determinação da cinética e das isotermas de adsorção, das características termodinâmicas e efeito do pH da solução. Os experimentos serão conduzidos com solução sintética e com dois lixiviados, de diferentes idades, coletados em aterros sanitários da Região Metropolitana de Curitiba. Espera-se que o biocarvão produzido apresente capacidade de remoção de nitrogênio amoniacal e, eventualmente, possa ser aplicado como fertilizante no solo, diminuindo uma etapa de fixação de nitrogênio no crescimento de plantas.

Palavras-chave: Lixiviado. Adsorção. Nitrogênio amoniacal. Biocarvão. Casca de laranja.

¹Engenheira Civil, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, larissa.lflima@gmail.com

²Doutora em Environmental Technology, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, cristinabraga01@gmail.com

³Doutor em Engenharia Química, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, ce.barquilha@gmail.com