



CONQUIAMB

Congresso Online Nacional de Química Analítica e Ambiental

PREPARAÇÃO E COMPARAÇÃO DO EFEITO ADSORTIVO DE VISCOSE ATIVADA E BIOCHAR NA APLICAÇÃO NO TRATAMENTO DE REMOÇÃO DE AMOXICILINA EM MEIO AQUOSO.

Congresso Online Nacional De Química Analítica E Ambiental., 1ª edição, de 26/10/2020 a 30/10/2020
ISBN dos Anais: 978-65-86861-45-7

MENDES; FELIPE GEIEL GOIS¹, MONARO; DANIEL LUIS GARRIDO², COUTINHO; APARECIDO DOS REIS³, PLENS; ANA CAROLINA DE OLIVEIRA⁴

RESUMO

Antibióticos como a Amoxicilina (AMOX) são largamente usados devido ao seu alto espectro de aplicação e efetividade no tratamento de doenças, contudo, são considerados poluentes emergentes uma vez que continuamente são inseridos no meio ambiente. A contaminação a nível mundial de ambientes aquáticos por essas substâncias merecem atenção, uma vez que são resistentes a degradação biológica, causam efeitos adversos à saúde humana e ao ecossistema e permitem que bactérias no meio contaminado tornem-se mais resistentes ao entrarem em uma reação mutagênica, desenvolvendo genes para protegê-las contra antibióticos e propagam esses genes por meio de outras bactérias. Processos de tratamento de efluentes convencionais não são capazes de remover a AMOX do meio aquoso. No entanto, o uso de materiais adsorventes como as fibras de carbono ativado (FCA) aplicados na descontaminação de efluentes vêm demonstrando resultados promissores. O *Biochar* é o carvão ativado produzido a partir de biomassa e, comparado às FCA, apresentam-se como um concorrente devido à sua eficiência de remoção, baixo custo e síntese sustentável, tanto para a obtenção da matéria prima quanto para a produção. Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa foi a produção de fibras de celulose ativada de origem sintética (viscose raiom - FVA) e vegetal (*Biochar*), aplicação e avaliação de eficiência na remoção de AMOX em meio aquoso. Na síntese das FVA foram utilizados tecidos de viscose e, para a preparação do *Biochar*, foram utilizadas amostras de celulose branqueada. As amostras foram ativadas por degradação térmica a 600, 700 e 800 °C e nas isotermas de 1, 2 e 3 horas. Os experimentos para a remoção de AMOX foram realizados por meio da técnica de adsorção em leito fixo. O comprimento de onda de 274 nm foi usado para determinar a presença de AMOX na solução na concentração de $1,6 \cdot 10^{-3} \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ e a determinação da concentração foi realizada com um Espectrofotômetro 800-XI, marca FEMTO. A estrutura convencional de amostras de carvão ativado pode

¹ UNISO, fgeiel@yahoo.com

² UNIMEP, daniel.monaro@unimep.br

³ UNISO, arcoutin@gmail.com

⁴ , ana.plens@prof.uniso.br

apresentar grupos orgânicos funcionais (carboxílicos, carbonílicos, hidroxílicos e Lactona) que possibilitam interações intermoleculares responsáveis pela adsorção de outras moléculas em seus sítios ativos. Os principais mecanismos propostos para adsorção da AMOX são: interações eletrostáticas, de hidrogênio e de dispersão entre elétrons-p dos anéis aromáticos e do grupo carbonil presentes no material dessorvente e dessorvido. O *Biochar* apresentou uma remoção de 90% da AMOX quando produzida na isoterma de 2 horas a 600°C e a amostra de FVA remove 99% da AMOX na isoterma de 1 hora a 700°C. Esse fato pode indicar que as isotermas com durabilidade menor que 3 horas produzem materiais com proporção maior de micro e mesoporos, o que favorece a remoção do contaminante. Conclui-se a partir dos resultados que as amostras de FVA apresentam excelente remoção da AMOX em solução e as amostras de *Biochar* também merecem destaque uma vez que também apresentam remoção considerável e a utilização de recursos renováveis como matéria prima traz benefícios econômicos e ambientais, sendo assim um recurso promissor para o desenvolvimento de novas técnicas de tratamento de água.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento sustentável, Adsorção, Amoxicilina, Biochar, Análise química.

¹ UNISO, fgeiel@yahoo.com

² UNIMEP, daniel.monaro@unimep.br

³ UNISO, arcoutin@gmail.com

⁴ , ana.plens@prof.uniso.br