

Química

Cinética de adsorção de Mn(II) em biocarvões obtidos de bagaço de cana-de-açúcar produzidos em diferentes atmosferas de pirólise.

MYLENE LOURDES BARBOSA - 14º módulo de Engenharia Química, UFLA, Bolsista CNPq/UFLA.

Guilherme Max Dias Ferreira - Orientador, DQI, UFLA. - Orientador(a)

Lavínia Nunes Louzada - 10º módulo de Engenharia Química, UFLA, Bolsista CNPq/UFLA.

Shirley Cristina Moreira Silva - Mestranda do programa de Pós-Graduação Multicêntrico em Química, UFLA.

Jenaina Ribeiro Soares - Corrientadora, DFI, UFLA

Resumo

O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, possuindo uma produção superior a 625 milhões de toneladas/ano, que resulta na produção de uma gama de produtos, como etanol, açúcar, cachaça e rapadura. Nesse mercado, são gerados subprodutos que são totalmente reaproveitados, como a vinhaça e a torta de filtro. Entretanto, para cada tonelada de cana-de-açúcar processada, aproximadamente 280 quilogramas de bagaço são gerados, e este não tem seu potencial de utilização totalmente explorado. Sua composição possui cerca de 33% de celulose, 28% de hemicelulose e 18% de lignina, o que proporciona uma série de aplicações potenciais para aquele resíduo, como a síntese de biocarvão (BC) adsorventes. Com isso, tem-se um crescente interesse de se produzir BC por meio de rotas de pirólise mais eficazes para aplicações específicas. Nesse sentido, nosso objetivo foi estudar o efeito do uso de distintas atmosferas de pirólise no processo de obtenção de biocarvões obtidos de cana-de-açúcar para adsorção de Mn(II). Foi utilizado o bagaço de cana-de-açúcar submetido a três diferentes atmosferas de pirólise (em mufla na ausência de oxigênio e em forno tubular na presença de gás de arraste, argônio ou nitrogênio). Avaliou-se o rendimento obtido na síntese de cada BC, bem como o efeito do pH e do tempo sobre a adsorção de Mn(II). As maiores capacidades de adsorção foram observadas em pH mais próximo da neutralidade. A quantidade adsorvida de Mn(II) permaneceu constante após tempos muito curtos de contato, indicando que a cinética foi extremamente rápida, mas distinta para os diferentes materiais. O material produzido em atmosfera de nitrogênio teve a cinética mais lenta. Estudos mais detalhados precisam ser conduzidos a fim de elucidar melhor os mecanismos de adsorção.

Palavras-Chave: cinética, pirólise, bagaço de cana-de-açúcar.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/n0rwLChK5V4>