



Título:	MATERIAIS NANOESTRUTURADOS PARA OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE PIRÓLISE DE BIOMASSA PARA GERAÇÃO DE ENERGIA E PRODUTOS PARA O AGRONEGÓCIO.		
Autores :	Otávio Johann Jardim Adriane de Assis Lawisch Rodriguez Camila Crauss		
Área	<input type="checkbox"/> Humanas <input type="checkbox"/> Sociais Aplicadas <input type="checkbox"/> Biológicas e da Saúde <input checked="" type="checkbox"/> Exatas, da Terra e Engenharias	Dimensão:	<input type="checkbox"/> Ensino <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa <input type="checkbox"/> Extensão <input type="checkbox"/> Inovação

Resumo:

A pirólise é a decomposição térmica de matéria orgânica em condições de pouco oxigênio e altas temperaturas, resultando em biochar, bio-óleo e gás. O biochar, em especial, apresenta aplicações energéticas, agrícolas e catalíticas, mas tem sido amplamente estudado para o tratamento de solos e efluentes devido às suas propriedades. Este projeto foca na produção e utilização do biochar derivado do sabugo de milho para remover poluentes de efluentes, como pesticidas, corantes e metais pesados, por meio dos processos de adsorção e fotocatálise, utilizando o corante azul de metileno como teste de eficiência. A pirólise foi realizada em forno mufla adaptado (SANCHIS, modelo BTT), em reator fechado com fluxo de nitrogênio para remoção de oxigênio. O material orgânico foi submetido a diferentes temperaturas e tempos, permitindo avaliar a influência dessas variáveis nas propriedades do biochar. Durante o processo, os gases gerados foram conduzidos por um sistema de resfriamento, resultando na separação de bio-óleo leve, bio-óleo pesado e gases residuais. O biochar obtido foi separado em diferentes granulometrias (1,70 mm a <300 µm) utilizando cinco peneiras em agitador apropriado. Para os ensaios de tratamento, preparou-se solução de azul de metileno (10 mg/L em água deionizada), mantida em frasco âmbar após agitação. Nos testes de adsorção, 200 mL da solução foram tratados com biochar em erlenmeyer sob agitação em incubadora shaker. Já nos ensaios de fotocatálise, utilizou-se um reator cilíndrico vertical com 12 lâmpadas LED, tubo de quartzo e borbulhador de aquário, com entrada de ar comprimido a 20 Psi para controle térmico. Em ambos os experimentos, retiraram-se amostras a cada 30 minutos, filtradas e analisadas por espectrofotometria UV-vis no comprimento de onda de 665 nm. Cada ensaio teve duração de 2 horas, permitindo comparar a eficiência dos mecanismos de adsorção e fotocatálise. Utilizando da adsorção do corante na solução de AM na concentração 10mg/L, com o biochar de sabugo de milho, sabugo de milho com niobato de prata (AgNbO_3) e sabugo de milho com niobato de sódio (NaNbO_3), que esses têm a capacidade de remover cerca de metade do poluente da solução. A adsorção tem eficiência de remoção do corante AM entre 40,1% e 58,7%, com o sabugo de milho sem tratamento possuindo maior remoção. Estes resultados de adsorção podem ser melhorados com o processo de fotocatálise. O resultado de remoção do corante na solução de AM na concentração 10 mg/L pelo processo de fotocatálise, usando as amostras de biochar de sabugo de milho lavado, sabugo de milho não lavado, sabugo de milho com niobato de prata (AgNbO_3) e sabugo de milho com niobato de sódio (NaNbO_3), apresentam eficiência na remoção do corante AM, sendo possível zerar a porcentagem do corante da concentração em



90 minutos. O sabugo de milho com niobato de sódio se destaca por sua velocidade de remoção comparado aos demais. É possível notar que a lavagem do biochar surtiu somente uma pequena diferença. Com os resultados obtidos, é possível concluir que o biochar de sabugo de milho possui maior eficiência como fotocatalisador, degradando entre 95,1% e 100% do corante AM, sendo 48,6% mais eficiente que somente a adsorção. Também pode-se concluir que o tratamento do biochar de sabugo de milho com niobato de sódio acelera o processo de adsorção em 32,4% comparado ao biochar sem niobato de sódio.

Link do Vídeo:

https://drive.google.com/file/d/13dXb0BVB4lQiAcEIG_6ShOFk801Q_qgv/view?usp=drivelink