OBTENÇÃO DE CARVÃO ATIVADO, A PARTIR DO BAGAÇO DE MALTE, SUBPRODUTO DA PRODUÇÃO DE CERVEJA, VISANDO SUA APLICAÇÃO EM SISTEMAS DE ADSORÇÃO DE CORANTES

Loriane dos Santos (PIBIC/CNPq), Adrielle Cristina dos Reis, Francielle Lopes, Valdecir Souza de Almeida, Adriano Gonçalves Viana (Orientador), e-mail: adrianoviana@uepg.br .

Universidade Estadual de Ponta Grossa / Departamento de Química

Ciências Biológicas, Bioquímica, Química de Macromoléculas, Glicídios.

Palavras-Chave: *Carvão ativado, bagaço de malte, corantes, aplicações tecnológicas*

Resumo

Neste trabalho estudou-se a potencialidade da aplicação do bagaço de malte, resíduo do processo de fabricação da cerveja, como matéria prima para a produção de carvão ativado. Foram utilizadas duas estratégias de ativação química utilizando ácido sulfúrico (H_2SO_4) e cloreto de zinco ($ZnCl_2$). Desta forma os materiais produzidos apresentaram elevadas capacidades de sorção para o corante azul de metileno (AM) na faixa de concentração de 20 a 100 mg/L, sempre superior a 80% de remoção.

Introdução

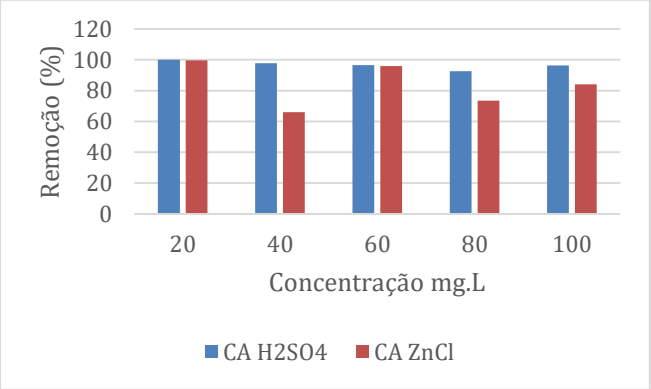
Para Souza e Tavares (2023), o bagaço de malte é o principal resíduo sólido gerado ao longo do processo cervejeiro vindo do processo de brasagem, onde há esgotamento dos grãos maltados moídos, à medida que todos os compostos solúveis importantes que constituem o mosto doce são extraídos. Representa em média 85% do total de resíduos gerados na indústria cervejeira. De acordo com Barcellos (2016), a partir do bagaço de malte, pode-se produzir o biochar ou carvão ativado (CA), resultado do processo de pirólise de material vegetal e/ou animal, em um local com o teor de oxigênio controlado.

Materiais e Métodos

O bagaço de malte, foi obtido fornecido por um produtor local e artesanal de cerveja. Inicialmente a biomassa foi seca em estufa, moída e fracionada em peneira, sendo utilizada a fração de granulometria superior a 0,5mm. Para a produção do CA, parte do material foi levado a mufla para ativação térmica a 650ºC. Após, tomou-se duas frações para diferentes tratamentos químicos, sendo parte tratada com H_2SO_4 2:1 (m/v) sob agitação magnética por 10 minutos e a segunda por tratamento com $ZnCl_2$ 1:1 (m/m) em 30 mL de água destilada. Após 30 minutos foi lavado com solução de HCl 2,5 % e água destilada até a neutralidade. Ambas foram novamente submetidas a pirólise a 800 ºC. Os ensaios de adsorção foram realizados com 0,2 g do adsorvente mantido em contato com 10 mL da solução do corante AM nas concentrações de interesse, sob agitação durante 2 h, seguida por leitura UV-Vis (665 nm) e analisadas frente a curva padrão (0,0 – 40,0 mg/L).

Resultados e Discussão

Figura 01: Análise de remoção do corante AM pelas duas diferentes frações de CA



Como pode-se observar na figura 1, ambas as frações de CA apresentaram elevados valores de remoção do corante AM, independentemente da faixa de concentração trabalhada, evidenciando assim que ambas as estratégias de síntese empregadas foram eficientes em modificar a estrutura da biomassa, resultando em material carbonáceo de interesse tecnológico, ainda pode-se dizer que a fração submetida a tratamento químico com ácido possui valores superiores de remoção, tornando-a a fração de maior interesse.

Conclusão ou Conclusões

As duas amostras de CA mostraram igualmente eficientes no processo de remoção do AM, destacando-se contudo a fração obtida por tratamento com H_2SO_4.

Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa e a UEPG/CLabmu pelas análises.

BARCELOS, J.G. **Influência do biocarvão sobre os micro-organismos do solo e as atividades de bombas de prótons** 2016. Dissertação (Mestrado em produção vegetal) – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2016.

SOUZA, de G.R.; TAVARES, S.K. **Viabilidade técnica de utilização de bagaço de malte cervejeiro para produção de polpa celulósica,** 2023. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Química Industrial) – Instituto Federal do Espírito Santo, 2023