

PRODUÇÃO DE CARVÃO ATIVADO A PARTIR DE LIGNINA KRAFT PARA REMOÇÃO DE MANGANÊS

Gustavo Damasceno Silva - Departamento de Química - UFV | gustavo.d.damasceno@ufv.br
Tatiana Aurora Condezo Castro - Departamento de Engenharia Florestal - UFV | tatiana.castro@ufv.br
Cláudio Mudadu Silva - Departamento de Engenharia Florestal - UFV | mudado@ufv.br

Palavras-Chave: Carvão Ativado; Manganês; Lignina; Tratamento de Efluentes.

Pesquisa na área de Ciências Agrárias - Recursos Florestais e Engenharia Florestal - Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais

Introdução

A indústria de polpa celulósica (IPC) é um setor em grande crescimento no Brasil. Os filtrados gerados nas etapas de branqueamento contêm metais como o manganês (Mn). A remoção do Mn é de interesse da indústria, visto que esse metal aumenta o consumo de reagentes como o H_2O_2 e pode acometer na reversão de alvura da polpa. Ao remover o Mn, é facilitado o reciclo do efluente do branqueamento, reduzindo impactos ambientais. A adsorção por carvão ativado é uma operação promissora para este fim. Testou-se o uso de Lignina Kraft (LK) proveniente de uma IPC brasileira como biomassa precursora desse adsorvente.

Objetivos

Os objetivos consistem em obter carvão ativado (CA) a partir de LK, caracterizá-lo e avaliar sua capacidade de remoção de Mn.

Metodologia

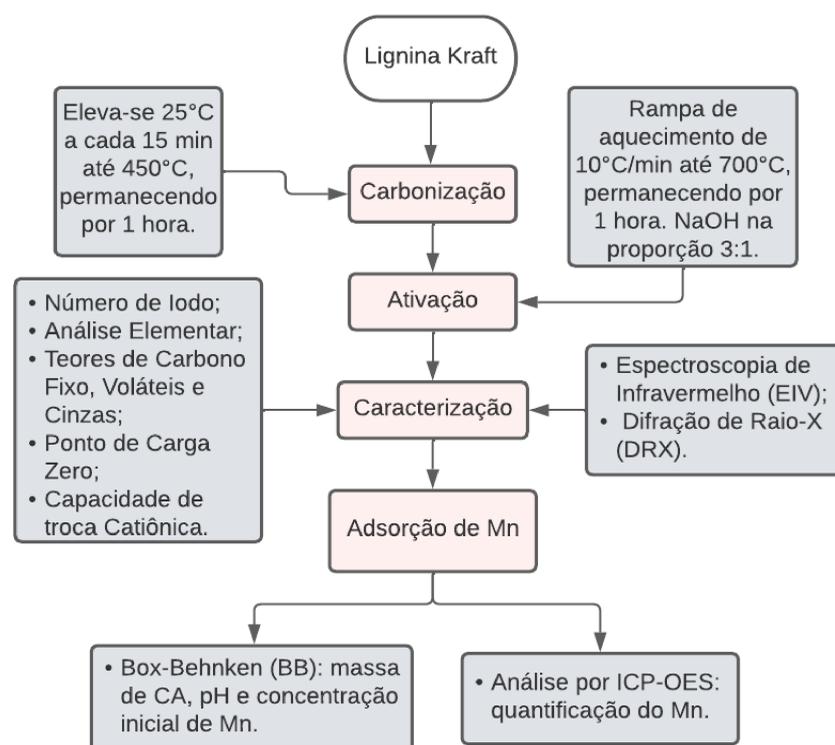


Figura 1. Esquema das etapas da metodologia.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro (edital PIBIC/CNPq 2021-2022).

Resultados e Discussão

O CA foi produzido com rendimento de 23%, baixo em relação a outras fontes. Pelas EIV e DRX, foram identificados grupos de alcanos e hidroxilas alifáticas na estrutura do CA, que possui grafite como fase dominante. O Box-Behnken, modelo estatístico, constatou que a mudança de pH não é um fator significativo na remoção de Mn. Suspeita-se que o CA contém Mn em sua estrutura, pois houve aumento da concentração em alguns ensaios. A seguir, mais resultados:



Figura 2. Carvão produzido.

Análise	Resultado
Número de Iodo	1537,6 mg/g
Capacidade de Troca Catiônica (Mn)	114,4 mg/dm ³
Ponto de Carga Zero	pH = 7,06
Carbono Fixo; Voláteis; Cinzas (%)	48,8; 18,7; 32,6.
C; H; N; S (Elementar) (%)	76,6; 0,96; 0,14; 1,2.

Tabela 1. Resultados de algumas análises da caracterização.

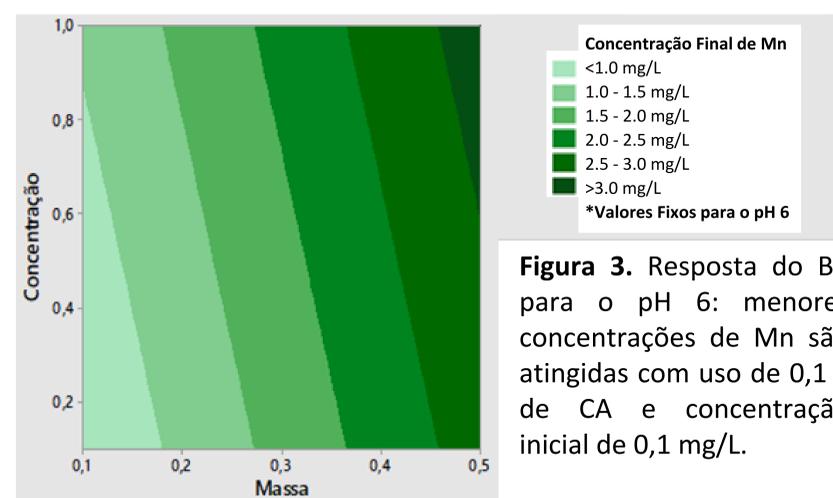


Figura 3. Resposta do BB para o pH 6: menores concentrações de Mn são atingidas com uso de 0,1 g de CA e concentração inicial de 0,1 mg/L.

Conclusões

Foi possível produzir o CA com rendimento razoável, e se fez uma caracterização extensa que indica bom desempenho de adsorção. A remoção de Mn ocorre mas deve ser melhor investigada, bem como se há metais na estrutura do CA.