



AValiação DA ELETRocoAGULAÇÃO PARA TRATAR FILTRADOS ÁCIDOS E ALCALINOS DO BRANQUEAMENTO DE POLPA KRAFT

Departamento de Engenharia Civil – Centro de Ciências Exatas – Universidade Federal de Viçosa

Lucas Alcantara Tótola⁽¹⁾; Ann H. Mounteer⁽²⁾; Eder Carlos Lopes Coimbra⁽³⁾

⁽¹⁾Estudante de Graduação – Bolsista CNPq; ⁽²⁾Professora Orientadora; ⁽³⁾Estudante de Pós-graduação

Palavras-chave: Eletrocoagulação, polpa kraft, biodegradabilidade, toxicidade

Projeto de Pesquisa

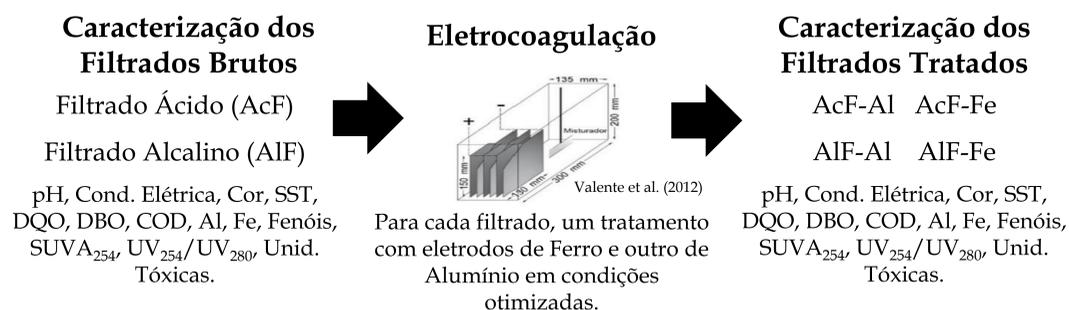
Introdução

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de polpa celulósica branqueada. A produção de polpa celulósica é responsável por mais da metade da demanda bioquímica de oxigênio (DBO₅), pela demanda química de oxigênio (DQO) e cor de todo o efluente gerado da fábrica, com características tóxicas. O tratamento desse efluente acontece na maioria das vezes por processos biológicos aeróbios e, devido ao seu alto teor de matéria orgânica recalcitrante, a biotratabilidade desses efluentes é limitada. Uma alternativa para melhorar a biotratabilidade seriam os pré-tratamentos por processos eletroquímicos, como a eletrocoagulação.

Objetivos

Avaliar o desempenho do processo de eletrocoagulação na remoção de cor e toxicidade e no aumento de biodegradabilidade de filtrados ácidos e alcalinos de branqueamento de polpa kraft.

Material e Métodos



Foi realizado um teste de biodegradabilidade aeróbia com 4 misturas (AcF + AIF), (AcF + AcF-Al), (AcF-Al + AIF-Al) e (AIF + AcF-Al) para avaliar a melhora na biotratabilidade dos filtrados.

Apoio Financeiro

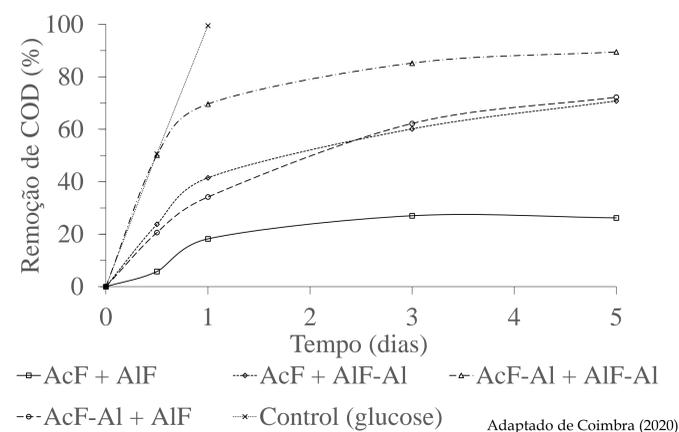


Resultados e Discussão

Índices de biodegradabilidade aumentados em pelo menos 60%, redução de cor de > 80%, toxicidade aguda > 3 Uta. Aromaticidade dos compostos orgânicos dissolvidos: Aumento de UV₂₅₄/UV₂₈₀; redução de SUVA.

Parametro	AcF	AcF-Al	AcF-Fe	AIF	AIF-Al	AIF-Fe
DBO (mg/L)	863	598	710	739	450	500
DQO (mg/L)	2118	640	842	1622	495	716
DBO/DQO	0.41	0.87	0.85	0.46	0.95	0.77
COD (mg/L)	827	348	474	794	275	418
Cor (mgPtCo/L)	893	155	177	629	21	107
pH	3.6	10.1	8.5	11.8	9.0	10.4
SUVA ₂₅₄ (L.mg.m)	1.75	0.77	0.62	1.03	0.56	0.36
UV ₂₅₄ /UV ₂₈₀	1.95	1.99	2.42	1.67	1.17	1.77
Uta	6.3	1.9	1.4	4.6	1.8	1.4

Testes de biodegradabilidade apontaram melhora na biotratabilidade dos efluentes. Aumento de pelo menos 70% na remoção de COD quando o misturado com pelo menos um filtrado tratado



Conclusões

A eletrocoagulação removeu de maneira eficiente a matéria orgânica recalcitrante dos filtrados, além de aumentar as suas biodegradabilidades. Todas as combinações eletrodo-filtrado apresentaram boas remoções de cor e toxicidade. Os tratamentos com eletrodos de Fe apresentaram maior remoção de toxicidade, enquanto os com Al, cor e matéria orgânica.

O pré-tratamento por eletrocoagulação de pelo menos um filtrado melhora a biotratabilidade dos filtrados.

Bibliografia

- COIMBRA, E.C.L. Electrocoagulation of kraft pulp bleaching filtrates to improve biotreatability. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2020.
- VALENTE, G. F. S. et al. The efficiency of electrocoagulation in treating wastewater from a dairy industry, Part I: Iron electrodes. Journal of Environmental Science and Health - Part B Pesticides, Food Contaminants, and Agricultural Wastes, v. 47, n. 4, p. 355-361, 2012.