



PRECIPITAÇÃO DE METAL CROMO NO TRATAMENTO DE EFLUENTES DE CURTUME

V Congresso Online Nacional de Química, 1ª edição, de 19/06/2023 a 22/06/2023

ISBN dos Anais: 978-65-5465-023-6

DOI: 10.54265/TWQE1386

LIMA; Eveline Cunha¹, BRAGA; Erika de Almeida Sampaio², SOUSA; Fernando Henrique Lima³, MENDES; Luzia Suerlange Araújo dos Santos⁴, FERREIRA; Andrea Lopes de Oliveira⁵

RESUMO

Introdução: Os efluentes de curtume caracterizam-se por possuírem uma elevada carga orgânica e presença de metais tal como o cromo e seus compostos. O cromo na indústria do couro é resultado dos processos de curtimento e suplementação de cromo durante o processo de recurtimento de couros para uso na indústria de calçados, móveis e automotiva. O processo de remoção de sulfatos em reator de anaeróbios de manta de lodo e fluxo ascendente (UASB) foi avaliado como uma alternativa promissora para o pré-tratamento dos efluentes de curtume minimizando assim os impactos ambientais causados pelo o lançamento desses efluentes no solo e nos recursos hídricos. A Resolução nº 02, de 21 de fevereiro de 2017 (COEMA), que dispõe sobre padrões e condições para lançamento de efluentes líquidos gerados por fontes poluidoras, estabelece o valor máximo para o metal cromo (Cr^{+6}) de $0,1 \text{ mgCr.L}^{-1}$.

Objetivo: O objetivo do estudo foi verificar como se comporta a remoção do metal cromo durante o processo de redução de sulfato através da atuação das bactérias sulfato redutoras (BRS) presentes no lodo anaeróbio. A remoção do cromo ocorre pela precipitação deste íon com o sulfeto gerado na redução do sulfato, sob a forma de sulfeto de cromo.

Métodos: Os efluentes brutos foram coletados em Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) de curtume localizado no distrito industrial da região metropolitana de Fortaleza. A determinação de Cromo, foi realizada de acordo com os procedimentos do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. **Resultados:** Os valores de cromo em efluentes de curtume brutos foram comparados depois do processo de redução de sulfato em reatores de fluxo ascendente e manta de lodo (UASB), analisando a eficiência em atendimento aos limites de lançamento impostos pelos órgãos ambientais. Os melhores resultados obtidos em (mgCr.L^{-1}) nos reatores (R1) e (R2) para um tempo de detenção de 24 horas para os diversos parâmetros operacionais testados: (R1) $\text{Cr}_{\text{bruto}} = 43,3 \pm 19,9$ e $\text{Cr}_{\text{tratado}} = 17,8 \pm 17,2$ e nas diversas fases

¹ Engenheira Química, evelineclima@yahoo.com.br

² Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da Universidade Federal do Ceará, andreierika@yahoo.com.br

³ Engenheiro Agrônomo, fhlsousa@gmail.com

⁴ Doutoranda do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Ceará, luzia.santos@nutec.ce.gov.br

⁵ Professora associada IV da Universidade Federal da Paraíba, Centro de Tecnologia - Campus I, Departamento de Engenharia Química, andreaferreira@ct.ufpb.br

testadas no (R2) $Cr_{bruto}=111,0\pm 45,5$ e $Cr_{tratado}=20,7\pm 10,1$; $Cr_{bruto}=43,5\pm 18,8$ e $Cr_{tratado}=10,2\pm 8,8$; $Cr_{bruto}=37,5\pm 8,0$ e $Cr_{tratado}=15,6\pm 6,3$; $Cr_{bruto}=45,4\pm 13,4$ e $Cr_{tratado}=22,7\pm 7,9$. Os altos valores de desvio padrão estão relacionados com a variação das composições dos efluentes. Os valores da eficiência da remoção de cromo foram 88,4; 96,6; 93,1; 74,8 e 64,99 % respectivamente. **Conclusão:** Com base nos valores percentuais da remoção, conclui-se que, o emprego da tecnologia anaeróbia de redução de sulfato em efluentes da indústria de curtume apresenta resultados significativos na remoção de cromo no pré-tratamento desses efluentes, sendo uma alternativa promissora para a redução do cromo em efluentes de curtume, alvo de inúmeras preocupações por parte dos órgãos ambientais.

PALAVRAS-CHAVE: Efluente de Curtume, Legislação, Metal cromo, reator de anaeróbios de manta de lodo e fluxo ascendente (UASB)

¹ Engenheira Química, evelineclima@yahoo.com.br

² Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da Universidade Federal do Ceará, andreierika@yahoo.com.br

³ Engenheiro Agrônomo, fhlsousa@gmail.com

⁴ Doutoranda do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Ceará, luzia.santos@nutec.ce.gov.br

⁵ Professora associada IV da Universidade Federal da Paraíba, Centro de Tecnologia - Campus I, Departamento de Engenharia Química., andreaferreira@ct.ufpb.br