

# 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 Cunha<sup>1</sup>, BRAGA; Erika de Almeida Sampaio<sup>2</sup>, SOUSA; Fernando Henrique Lima<sup>3</sup>, MENDES; Luzia Suerlange Araújo dos Santos<sup>4</sup>, FERREIRA; Andrea Lopes de Oliveira<sup>5</sup>

## 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 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 ( $\text{Cr}^{+6}$ ) 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 ( $\text{mgCr.L}^{-1}$ ) 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 testadas no (R2)  $\text{Cr}_{\text{bruto}} = 111,0 \pm 45,5$  e  $\text{Cr}_{\text{tratado}} = 20,7 \pm 10,1$ ;  $\text{Cr}_{\text{bruto}} = 43,5 \pm 18,8$  e  $\text{Cr}_{\text{tratado}} = 10,2 \pm 8,8$ ;  $\text{Cr}_{\text{bruto}} = 37,5 \pm 8,0$  e  $\text{Cr}_{\text{tratado}} = 15,6 \pm 6,3$ ;  $\text{Cr}_{\text{bruto}} = 45,4 \pm 13,4$  e  $\text{Cr}_{\text{tratado}} = 22,7 \pm 7,9$ . 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)

<sup>1</sup> Engenheira Química, evelineclima@yahoo.com.br

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

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, fhlsousa@gmail.com

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

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