

ABI - Engenharias

Aplicação econômica e ambientalmente vantajosa de um processo de tratamento de resíduos contendo cromo hexavalente gerados na UFLA.

Lucas Chaves de Brito - 7º módulo de Engenharia Química, UFLA, bolsista PROAT - Gestão Ambiental de Resíduos Químicos.

Zuy Maria Magriotis - Orientadora DEG, UFLA. - Orientador(a)

Adelir Aparecida Saczk - Coorientadora DQI, UFLA.

Éder de Freitas Barbosa - Engenheiro Químico, UFLA.

Igor Paino Arruda - 5º módulo de Engenharia Química, UFLA, bolsista PROAT - Gestão Ambiental de Resíduos Químicos.

Hélvia Mara Ribeiro Salgado - Técnica de laboratório, UFLA.

Resumo

Na UFLA são gerados diversos tipos de resíduos químicos, incluindo grande quantidade de resíduos contendo o cromo hexavalente, na forma de dicromato de potássio, resíduo este considerado cancerígeno. O Laboratório de Gestão de Resíduos Químicos (LGRQ) da UFLA é responsável por realizar toda a logística de recolhimento, armazenamento e distribuição de reagentes vencidos e também pelo tratamento de resíduos químicos gerados na universidade. O presente trabalho foi desenvolvido no LGRQ e teve como objetivo tratar resíduos contendo dicromato de potássio proveniente do Departamento de Ciência do Solo (DCS), além de realizar uma estimativa da economia gerada para a instituição com a aplicação do tratamento. Uma análise por absorção atômica indicou que o resíduo apresentava altas concentrações de cromo (VI), além de conter ácido sulfúrico em sua composição. Após medição de pH, foi iniciado o tratamento que consistiu na redução do cromo hexavalente ao cromo trivalente, considerado menos tóxico. Para isto, foi utilizando o bissulfito de sódio como agente redutor em meio ácido ($\text{pH} < 2$) até mudança da coloração alaranjada para a esverdeada. Para a precipitação do hidróxido de cromo, foi adicionado hidróxido de sódio, procedimento este realizado em banho maria devido ao fato da reação ser exotérmica. O precipitado foi separado do sobrenadante via filtração, colocado em um destilador solar para redução de sua massa e finalmente enviado para a empresa responsável pela destinação ambientalmente correta. Dos 300kg de resíduos iniciais, o tratamento possibilitou a redução para 30kg, tendo sido este restante do material enviado para a empresa contratada para o descarte. A redução na massa dos resíduos gerou uma economia estimada de R\$707,40 para a UFLA, além de ter proporcionado uma diminuição no grau de toxicidade do material.

Palavras-Chave: cromo; precipitação, dicromato de potássio; cancerígeno, tratamento de resíduo; economia..

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras.