

RESUMO - CIÊNCIA DOS MATERIAIS

REAPROVEITAMENTO DO LODO DE ETA ATIVADO COM BATIO_3 E CATIO_3 PARA PRODUÇÃO DE ADSORVENTES EM TRATAMENTO DE EFLUENTES

Ana Karla Vieira Santos (ak.santos@unesp.br)

Leticia Duarte Da Silva (leticia.duarte-silva@unesp.br)

Agda Eunice De Souza Albas (agda.souza@unesp.br)

Rosane Freire Boina (rosane.freire@unesp.br)

As estações de tratamento de água (ETAs) e a indústria química geram toneladas de resíduos descarregados no meio ambiente. Hoje, estima-se que o LETA seja gerado em um volume global de aproximadamente 10.000 toneladas por ano. Classificado como resíduo da Classe II A, não perigoso, seu gerenciamento e disposição final devem estar em conformidade com as regulamentações da Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010). Assim, surge uma questão: como reduzir os impactos ambientais da eliminação e disposição final desses resíduos? Visando isto, este trabalho se fundamenta na apresentação das fases iniciais de um projeto que visa o reaproveitamento do lodo das ETAs (LETA) como matéria-prima para produção de adsorventes que capturam poluentes em águas residuais. O uso do LETA como material adsorvente para remoção de poluentes justifica-se devido à alta concentração

de Al_2O_3 e SiO_2 em sua composição química, características que aumentam a porosidade do material e a área superficial de suas partículas, favorecendo processos de adsorção. Adjacente a isso, tem-se o potencial do uso de perovskitas do tipo titanato (ATiO_3) para a ativação do LETA. Neste trabalho foram escolhidos os titanatos de bário (BaTiO_3) e cálcio (CaTiO_3) para tal. Ainda, estudos sobre a adsorção de poluentes em meio líquido mostraram resultados promissores quando o LETA e os titanatos são avaliados independentemente. De tal modo que, a combinação de ambos pode ser viável e eficaz. Uma outra tendência emergente na produção de materiais funcionais é o uso da impressão 3D para criar matrizes estruturadas. A prototipagem de materiais adsorventes usando impressão 3D foi explorada em vários estudos. Esses estudos discutem as características essenciais dos materiais adsorventes e destacam a complexidade estrutural introduzida pela impressão 3D como um dos fatores chave que influencia a adsorção de poluentes. Assim, ao transformar resíduos em uma solução prática, sustentável e inovadora para o tratamento de efluentes complexos, esta proposta oferece uma alternativa promissora para a valorização do LETA. Propondo desenvolver um material adsorvente economicamente viável ao se ativar o LETA com os titanatos de cálcio e bário, que serão extrudados por impressão 3D e aplicados para a remoção de poluentes persistentes de águas contaminadas.

Palavras-chave: reutilização; poluição; resíduos; saneamento ambiental.