Desenvolvimento de materiais cerâmicos para remoção de íons de efluentes líquidos.

ISABELLE CHRISTINE RODRIGUES DA SILVA (Autor), KISLA PRISLEN FELIX SIQUEIRA (DEQUI) (Orientador),
ROMEU MARRA NETO GIARDINI (Co-Autor)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Efluentes líquidos, Hidróxidos Duplos Lamelares, remoção de íons.

Resumo:

Diversos efluentes líquidos contêm uma quantidade significativa de íons (cálcio, magnésio, fosfato, fluoretos, sílica, sulfato e cloreto) que causam danos ao meio ambiente e promovem a corrosão de equipamentos industriais. Visto isso, existem diversas alternativas para o tratamento destes efluentes visando à adequação para descarte e reuso da água. Uma das formas utilizadas para a remoção de íons via precipitação, se baseia na síntese de materiais do tipo Hidróxidos Duplos Lamelares (HDLs), conhecidos também como argilas aniônicas. Os HDLs pertencem a um grupo de materiais que são muito utilizados para a remoção de íons diversos, podendo ser sintetizados via precipitação. Sendo assim, o objetivo geral deste projeto é a síntese por precipitação direta e indireta, assim como a caracterização de materiais do tipo HDLs a fim de permitir a retirada dos íons presentes em soluções sintéticas e efluentes líquidos. Para a caracterização, foram realizadas análises por difração de raios X, onde os resultados confirmaram a formação do material pela presença dos planos cristalográficos característicos. Os testes de remoção de íons tiveram enfoque em ânions fluoreto, tanto pelo método direto quanto indireto de precipitação de hidrotalcitas. Assim, os HDL produzidos foram calcinados e utilizados para remoção de fluoreto. Ensaio envolvendo o estudo cinético da remoção foram realizados para ajuste de parâmetros. A quantificação do teor de fluoreto nas soluções antes e após o emprego dos HDLs calcinados, foi embasada no método SPANDS (um método colorimétrico baseado na reação entre o fluoreto e o corante zircônio, formando um complexo aniônico sem cor ZrF_6^{2-}). Nesse método, a quantidade de fluoreto é inversamente proporcional à cor produzida. Assim, foi possível verificar que o HDL calcinado realizou uma extração de aproximadamente 80% de íons fluoreto de uma solução sintética de fluoreto de sódio 2,2 mg/L. Logo, o estudo propõe uma metodologia “limpa” de remoção de íons.

Publicado em:

- Evento: Encontro de Saberes 2016
- Área: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
- Subárea: QUÍMICA