



DESENVOLVIMENTO DE UM NANOFILTRO PARA REMOÇÃO DE METAIS PESADOS ACOPLANDO-O A UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES.

Theodoro da Rosa Salles, graduação, Universidade Franciscana, Santa Maria
Franciele da Silva Bruckmann, mestranda, Universidade Franciscana,
Sergio Roberto Mortari, docente PPGNano, Universidade Franciscana
* Cristiano Rodrigo Bohn Rhoden, docente PPGNano, Universidade Franciscana

theodoro.rsalles@gmail.com

A geração de resíduos de metais pesados tem aumentado cada vez mais nos últimos anos com o desenvolvimento industrial. Estes metais quando direcionados para a água, prejudicam o meio ambiente e ajudam na disseminação de doenças (WANG, C.; et al., 2019). Não obstante, os métodos convencionais de tratamento de efluentes, como coagulação/floculação, não têm apresentados resultados satisfatórios, o que faz com que cada vez mais as indústrias busquem por tratamentos mais eficientes, como o uso da adsorção em conjunto com a nanotecnologia (FAHNING; LOBÃO, 2011). Por possuírem elevada área superficial, biocompatibilidade e capacidade de modificação química, os nanomateriais, como óxido de grafeno (GO) e quitosana (CS), estão sendo utilizados cada vez mais em diversos campos da ciência. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um nanofiltro contendo partículas de GO e CS, acoplado a uma estação de tratamento de efluentes. Para a obtenção do nanocompósito, adicionou-se GO e CS a um balão volumétrico já contendo água Milli-Q[®] previamente desoxigenada e cloreto de ferro II, sequencialmente a mistura foi submetida a radiação ultrassônica e aquecimento. Posteriormente o material foi lavado consecutivamente com acetona com o auxílio de um campo magnético externo, e seco em estufa a 80°C durante 20 minutos para evaporação dos solventes remanescentes (RHODEN et al., 2017). O nanocompósito GO.CS. Fe₃O₄ obtido foi caracterizado por espectroscopia de infravermelho (FTIR) e difratograma de raios-X (DRX). O resultado de FTIR mostra uma banda em 3407 cm⁻¹ característica de grupos O-H, em 3425 cm⁻¹ correspondendo aos grupos -NH₂, 1636 cm⁻¹ representa as ligações C=O (LI et al, 2019). A banda em 1381 cm⁻¹ denota a presença de grupos C-OH, 1099 cm⁻¹ e 588 cm⁻¹ correspondem respectivamente os grupos C-O e as ligações de Fe-O, indicando a presença da Fe₃O₄ (RHODEN et al., 2017). O resultado de DRX apresenta um pico em torno de 2θ ~ 11° característico da obtenção do GO, completa oxidação e esfoliação do grafite, em 2θ ~ 20° indicando a presença de quitosana e os picos 2θ ~ 35° e 63° denotam a presença de Fe₃O₄ (SHAHBAZI; MARNANI; SALAHSHOOR, 2019). A partir dos resultados obtidos foi possível confirmar a obtenção do nanocompósito. Sequencialmente serão realizadas novas caracterizações para e testes de adsorção para avaliar a eficiência do nanocompósito.

Agradecimentos: Os autores agradecem a FAPERGS, a CAPES e ao PPGNano da Universidade Franciscana-UFN pelas bolsas concedidas.

Palavras-chave: Nanocompósito; Adsorção; Resíduos.