



XXIX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (CIC)  
2019  
UACSA, UAST, UFAPE, CODAI e UEADTEC  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Coordenação de Programas Especiais



## COMPARATIVO ENTRE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS DE ÓXIDO DE FERRO APLICADAS A ADSORÇÃO DE CONTAMINANTES AMBIENTAIS

Bárbara Souza Damasceno<sup>1</sup>, Ana Cláudia Vaz de Araújo  
E-mail: barbdara@gmail.com

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho - Rua Cento e Sessenta e Três, 300 - Garapu, Cabo de Santo Agostinho – PE.

O acúmulo de contaminantes ambientais nos recursos hídricos têm impulsionado a pesquisa científica para o desenvolvimento de novos materiais com capacidade para minimizar os impactos negativos causados ao meio ambiente. Esforços significativos vêm sendo realizados para obter adsorventes capazes de remover corantes têxteis das águas residuais, possibilitando a separação fácil da solução tratada com auxílio de um campo magnético externo. Nanopartículas magnéticas de óxido de ferro (NPs) foram sintetizadas (NPs-SIN) e comparadas com as comerciais (NPs-COM) frente a capacidade adsorptiva e eficiência na remoção do corante índigo carmim (IC) e efluente real coletado in loco na saída do tanque de lavagem de uma lavanderia localizada no polo têxtil do Agreste Pernambucano, sem nenhum tratamento prévio. NPs-SIN e NPs-COM foram caracterizadas por difratometria de raios-x, espectroscopia na região do infravermelho com transformada de Fourier, porosimetria, magnetometria e ponto de carga zero. Os processos de adsorção, dessorção e reutilização foram estudados. Notavelmente, as NPs-SIN e NPs-COM removeram 43% e 33% do IC, respectivamente, em um modelo cinético de segunda ordem e predominantemente no sistema multicamadas. Para todos os testes, as NPs-SIN apresentaram melhores resultados e fortes propriedades magnéticas, sugerindo que elas podem ser um adsorvente promissor na indústria de tratamento de água. Além disso, o IC foi dessorvido e as duas NPs foram reutilizadas por pelo menos 5 ciclos. As NPs-SIN mantiveram mais de 90% de seu desempenho inicial, enquanto os NPs-COM perderam sua capacidade de remoção do IC após o 1º ciclo. A adsorção de NPs-SIN e NPs-COM usando efluentes reais foi analisada pelo método Tukey e apresentou capacidade de remoção em torno de 30%, o que significa uma boa viabilidade de uso para remediação ambiental.

**Palavras-chave:** nanopartículas magnéticas, adsorção, remediação ambiental.

**Área do Conhecimento:** Engenharias.

Realização:



Apoio:



FUNDAÇÃO APOLÔNIO SALLES  
F A D U R P E