

ADSORÇÃO DO HORMÔNIO 17 α -ETINILESTRADIOL EM MEIO AQUOSO ATRAVÉS DE NANOPARTÍCULAS NÚCLEO-CASCA

LUSA, Daniele Sandri¹; CELUPPI, Lidiane Pigatto²; FIORI, Márcio Antônio³; SILVA, Luciano Luiz⁴; MELLO, Josiane Maria Muneron de⁵

RESUMO

Introdução: O hormônio 17 α -etinilestradiol é um estrógeno sintético amplamente utilizado em formulações de contraceptivos orais, estando entre os medicamentos mais consumidos no mundo. Esse composto se enquadra na classificação dos contaminantes emergentes e tem sido detectado em concentrações traços em várias matrizes aquáticas. Diversos estudos apresentaram seus efeitos adversos e negativos no meio ambiente em várias espécies e em diferentes fases da vida. Uma vez identificada sua presença em meios aquosos, um dos maiores desafios está na sua remoção nos processos de tratamento de água de forma eficiente. Um processo que têm se apresentado promissor para as tecnologias de tratamento de águas é o processo de adsorção por nanopartículas com estruturas do tipo núcleo-casca, constituídas por dois ou mais materiais. **Objetivo:** Avaliar a capacidade de adsorção 17 α -etinilestradiol em soluções aquosas através do uso de nanopartículas com estrutura núcleo-casca compostas de óxido de ferro revestidas de carbono ($\text{Fe}_2\text{O}_3@\text{C}$). **Material e métodos** As nanopartículas de $\text{Fe}_2\text{O}_3@\text{C}$ foram sintetizadas por co-precipitação hidrotermal e foram caracterizadas através das técnicas de difração de raios-x, morfologia e capacidade de adsorção do hormônio 17 α -etinilestradiol em meio aquoso, analisado utilizado cromatografia líquida. **Resultados:** Os resultados obtidos pela análise de DRX demonstraram a presença de ferro e em menor quantidade o carbono. Os resultados morfológicos indicaram a formação de nanopartículas esféricas tipo núcleo-casca de $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{C}$ com dimensões médias de 50 nm e com formação de aglomerados. Os resultados de adsorção indicaram que as nanopartículas de $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{C}$ removeram aproximadamente 80% quando aplicadas com concentração inicial de 10 mg L⁻¹ do hormônio e 0,05 g de adsorvente. **Conclusão:** O emprego das nanopartículas de $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{C}$ apresenta-se como uma promissora alternativa para a adsorção do hormônio 17 α -etinilestradiol, contribuindo com a sustentabilidade ambiental.

Palavras-chave: core-shell, compostos emergentes, nanopartículas ferro-carbono, adsorção.

¹Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó), Chapecó, SC. e-mail: danielulusa@unochapeco.edu.br.

²Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó), Programa de Pós-Graduação PPGCA, Chapecó, SC. e-mail: lidiane.celuppi@unochapeco.edu.br.

³Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó), Programa de Pós-Graduação PPGTI e PPGCA, Chapecó, SC. e-mail: fiori@unochapeco.edu.br

⁴Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó), Programa de Pós-Graduação PPGTI, Chapecó, SC. e-mail: lucianols@unochapeco.edu.br.

⁵Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó), Programa de Pós-Graduação PPGTI e PPGCA, Chapecó, SC. e-mail: josimello@unochapeco.edu.br.