



POTENCIAL APLICAÇÃO DE RESÍDUOS AGRO-INDUSTRIAIS PARA REMOÇÃO DE POLUENTES ORGÂNICOS: UMA REVISÃO

Matheus Londero da Costa, discente de graduação em Engenharia Química,
Universidade Franciscana

Noeli Júlia Schüssler de Vasconsellos, docente do curso de Engenharia Ambiental e
Sanitária, Universidade Franciscana

William Leonardo da Silva, docente do curso de Engenharia Química e do Programa
de Pós-Graduação em Nanociências, Universidade Franciscana

e-mail primeiro autor- matheus.londero@ufn.edu.br

Nas últimas décadas, a contaminação ambiental aquática tem sido alvo de grande preocupação mundial, visto o aumento das águas residuárias, como elevada toxicidade e a presença de poluentes orgânicos persistentes como passivos ambientais. Por exemplo, estima-se que mundialmente sejam geradas cerca de 700.000 toneladas de águas residuárias com corantes anualmente, como caráter altamente tóxico, carcinogênico e mutagênico a diversos organismos. Assim, torna-se evidente a necessidade da adoção de um tratamento adequado para a remoção adequada desses contaminantes. A adsorção tem sido considerada um processo adequado, pois proporciona uma considerável remoção, com baixo custo e simplicidade operacional e a possibilidade de utilização de materiais alternativos (biossorventes). Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar um estudo bibliográfico da aplicação de diferentes resíduos (agro)industriais, como biossorventes na remoção de poluentes orgânicos por adsorção. Assim, foi realizada uma pesquisa científica na plataforma ScienceDirect (www.sciencedirect.com), restringindo às palavras-chaves “adsorption”, “removal”, “dyes” “drugs” and “biosorbents”, no ano de 2020, limitando para artigos de revisão. Dessa forma, foram encontrados 26 reviews, onde destaca-se a aplicação dos compósitos de quitina/quitosana, nanocompósitos de materiais naturais de polianilina e diferentes biomassas residuais, como as microalgas. Além disso, estudos cinéticos, termodinâmicos e de equilíbrio de adsorção foram realizados principalmente para remoção de corantes, fármacos, metais pesados, fluoretos. Dentre os estudos analisados, o nanocompósito de quitosana com diferentes materiais, como óxido de grafeno, carvão ativado, nanotubos de carbono e biochar, destaca-se com potencial biossorvente, visto sua elevada área superficial (cerca de $400 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}$) e porosidade ($0,3 \text{ cm}^3 \text{ g}^{-1}$), além de considerável capacidade máxima de adsorção (cerca de 350 mg g^{-1}), indicando o efeito sinérgico dos materiais. Além disso, sobre o aspecto de equilíbrio e cinética de adsorção, a isoterma de Langmuir e o modelo de pseudo segunda-ordem destacam, respectivamente. Por conseguinte, é possível identificar uma série de aplicação dos materiais alternativos na remoção de poluentes orgânicos, indiciando uma alternativa sustentável e ambientalmente amigável para estes materiais.

Agradecimentos: Os autores querem agradecer ao CNPq e a UFN pelo suporte para

a realização do presente trabalho.

Palavras-chave: Poluentes orgânicos, Remoção, Biosorção, Biossorbentes.