



BIOSSORVENTES A PARTIR DAS CASCAS DO MARMELO: SÍNTESE E DETERMINAÇÃO DO PONTO DE CARGA ZERO

Amanda Beatriz da Conceição Coelho; Micael Orfeu Rocha Cabral.

Adriana de Almeida Pinto Bracarense (Orientadora); Júnia de Oliveira Alves Binatti (Coorientadora)

RESUMO

A biossorção, processo de adsorção a partir do uso de materiais biológicos, mostra-se promissora para remoção de poluentes orgânicos e inorgânicos, caracterizando-se por uma alternativa economicamente viável e sustentável para o tratamento de resíduo de diversos setores industriais. O presente trabalho consistiu em preparar e caracterizar um biossorvente derivado das cascas de marmelo do campo, um fruto característico do Cerrado brasileiro. Vale ressaltar que, até o momento, nenhum grupo de pesquisa investigou o potencial adsorvente desse material no contexto ambiental e, portanto, este estudo se propôs a desenvolver biossorventes inéditos a partir desse material. O processo de preparo dos biossorventes envolveu etapas de desidratação, moagem e peneiramento da biomassa, no qual foi obtido o primeiro biossorvente In natura (BIN). Em seguida, foram conduzidos tratamentos adicionais, um com HCl, resultando no biossorvente HCl (BHCl) e outro com NaOH, gerando o biossorvente NaOH (BNaOH). Um dos parâmetros principais para avaliar o potencial adsorvente dos biossorventes, e assim contribuir para determinação de possíveis poluentes que poderiam ser removidos por eles, é o Ponto de Carga Zero (PCZ). Esse valor representa o pH no qual a superfície da biomassa estará eletricamente neutra. A determinação do PCZ foi conduzida por meio de experimentos realizados em triplicata, no intervalo de pH de 1 a 12, e consistiram em medir o pH inicial e pH final (após 24h) de misturas aquosas contendo os biossorventes. Com os valores de pH obtidos, calculou-se a média no qual a mistura apresentou-se como uma solução tampão, possibilitando assim a determinação do PCZ. Para o BHCl o PCZ foi igual a 4, para o BIN o valor foi 7 e para o BNaOH foi 8. A partir dos resultados experimentais obtidos, bem como em estudos prévios com adsorventes lignocelulósicos, acredita-se que esse biossorvente demonstrará alta eficácia no tratamento de diversos efluentes industriais. Com base na literatura, podemos destacar o promissor potencial da biomassa de marmelo para remover íons Zn^{2+} , Ni^{2+} , $Pb(II)$ e o corante azul de metileno presentes, por exemplo, em resíduos industriais de produtos farmacêuticos, tintas, borrachas, efluentes de galvanização, indústrias metalúrgicas, automotivas e têxteis. Assim, este estudo abre portas para a aplicação eficaz da biomassa de marmelo do campo como um biossorvente versátil e sustentável, contribuindo para a melhoria da gestão ambiental e a redução dos impactos da poluição industrial, especialmente ligado ao 6º Objetivo do Desenvolvimento Sustentável para até o ano de 2030 da Organização das Nações Unidas.

Palavras-chave: Biossorvente, ponto de carga zero, poluentes ambientais.