

DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA NANOHÍBRIDA UTILIZANDO RESÍDUO DE BAGAÇO DE CANA DE AÇÚCAR PARA A REMEDIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO DE METAIS PESADOS EM ÁGUAS ORIUNDAS DA LAGOA DA CONCEIÇÃO.

Luana Gabriela Rossi (PIBITI/CNPq/UEPG, luanagabriela.rossi@outlook.com), Elaine Regina Lopes Tiburtius, Juliana Inaba (jinaba@uepg.br)

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Química

Química e Química Bio-Inorgânica

Palavras-Chave: bagaço de cana-de-açúcar, metais pesados, adsorção, nanopartículas, porfirana e poluição.

Introdução

A poluição de recursos hídricos com metais é um dos problemas enfrentados atualmente (TUNDISI, 2009). O desenvolvimento de um sistema adsorvente empregando bagaço de cana-de-açúcar associado ao nanohíbrido com nanopartículas de prata em porfirina (AgNP/POR) visa propiciar a adsorção de metais pesados utilizando produtos sustentáveis e naturais, de baixo custo e fáceis de trabalhar (VIRGA, et. Al, 2007). Esse sistema possui elevado potencial adsorvente por conter grande quantidade de fibras insolúveis como lignina e hemicelulose (GOUVEIA et. Al, 2009).

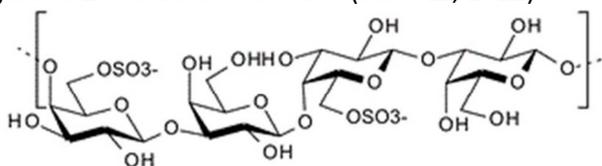
Problema

A Lagoa da Conceição na cidade de Florianópolis-SC, tornou-se alvo da poluição hídrica por metais pesados nos últimos anos, recorrente da poluição e crescimento da região (PEREIRA, 2023). A água altamente contaminada com metais pesados pode causar bioacumulação destes metais em animais aquáticos como peixes, portanto, destruindo todo o ecossistema do local.

Solução e Benefícios

Na tentativa de reverter a contaminação por metais pesados o presente projeto visa a construção de um sistema nanohíbrido utilizando bagaço de cana modificado com partículas de prata em porfirana. A porfirana é um polissacarídeo sulfatado de fácil extração, isolado de algas vermelhas do gênero *Porphyra*, capaz de atuar como nanoreator na síntese de nanopartículas metálicas. Dada a elevada área de superfície e carga negativa, podem reagir com os metais em água e captá-los para dentro de sua estrutura. O bagaço é um resíduo de processos industriais, portanto de baixo custo. Rico em celulose, lignina e em hemicelulose, trata-se de um excelente candidato para medidas de remediação da poluição dos recursos hídricos por metais pesados (JESUS et. Al, 2015).

Figura 1: Estrutura de Porfirana (SCHOLZ, 2021)



Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

O filtro produzido por meio do bagaço de cana-de-açúcar modificado com nanopartículas de prata em porfirina (AgNP/POR), aumenta a capacidade de adsorção de metais pesados, e além de ser um material de ótimo custo-benefício, também auxilia nos processos de reciclagem de sólidos orgânicos, portanto, torna-se um produto altamente sustentável.

Considerações Finais

A tecnologia de modificar o bagaço com nanopartículas tornou-se uma alternativa considerada, visto que, a escala nano permite uma maior superfície de contato com os metais pesados, e, portanto, uma maior capacidade adsorvente. Este projeto continua em estado de testes para avaliação desta capacidade adsorvente.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

Iniciante.

Agradecimentos

Agradeço ao CNPq pelo fomento financeiro para o desenvolvimento, pesquisa e estudo desta tecnologia.

Contato Institucional

Universidade Estadual de Ponta Grossa
Departamento de Química
dequim@uepg.br
(42) 2102-8113

