

Uso de quitosana como adsorvente para remoção de azul de metileno

**Renata Coutinho de Oliveira (IC)¹, Maria Eduarda S. E. de Abreu (IC-Jr)¹, Tatyane Claudio Araujo (TM)¹
Angela Sanches Rocha (PQ)^{1,2,3,4}, Célia Sousa (PQ)^{2,3,4}, Priscila Tamiasso-Martinhon (PQ)^{2,3,4}**

¹Programa de Pós-Graduação em Química, PPGQ/UERJ, ²de Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional, PROFQUI/UFRRJ. ³Grupo Interdisciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte, GIEESAA/UFRRJ. ⁴Grupo Interinstitucional e Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão em Ciências, GIMEnPEC/UFRRJ.

*angela.sanches.rocha@gmail.com

Palavras-Chave: Quitina, Adsorvente, Tratamento de efluentes, Corantes

Introdução

Com o avanço da degradação ambiental torna-se cada vez mais necessária a necessidade do uso de técnicas que minimizem, o máximo possível, danos à natureza inerentes a diversos processos químicos resultantes de vida cotidiana. Neste sentido, a química que muitas vezes é tida como vilã, pode ser utilizada no âmbito da sustentabilidade, como o tratamento de rejeitos. Um dos efluentes industriais mais poluentes são aqueles contendo corantes e muitas estratégias têm sido desenvolvidas para seu tratamento, como a fotocatalise e adsorção. Um material muito promissor neste sentido é a quitosana, um biopolímero atóxico e biodegradável que pode ser obtido através de fontes naturais renováveis e que tem diversas aplicações industriais e tecnológicas. ¹ Utilizando-se o exoesqueleto de crustáceos, em especial as cascas de camarão, obtém-se a quitosana recorrendo-se ao método de desacetilação da quitina, abundante nesses seres vivos. A quitosana possui um grupo amino que lhe confere a importante capacidade de adsorção, útil para tratar efluentes onde haja resíduos de corantes, uma opção ao uso de radiação, integrando tecnologia, sustentabilidade e sociedade ao impactar positivamente, também, a cultura pesqueira. O presente trabalho visa a investigar a quitosana em pó e na forma de filmes no tratamento de efluentes contendo corante utilizando o azul de metileno como reagente modelo.

Metodologia

A quitosana utilizada na produção é da marca Sellete Grao Comercio de Alimentos LTDA, localizada em Osasco, São Paulo. A mesma foi purificada e reticulada para obtenção de filmes em substrato de vidro. O processo de purificação contou com a utilização do ácido acético 1%. A suspensão foi deixada em agitação, em temperatura ambiente por 24 horas. Após esse processo houve a filtração da suspensão, com filtro de poliéster. A solução filtrada foi adicionado hidróxido de sódio 5% para a precipitação. Após a homogeneização do precipitado o mesmo foi lavado com água destilada com utilização da bomba de vácuo e centrifugação, para

neutralização. Após a secagem em dessecador a temperatura ambiente, foi feita a reticulação com a adição de glutaraldeído 2,5% v/v e deixado em repouso por 24 horas. Esta solução acética de quitosana reticulada foi gotejada em placas de vidro limpas para formação dos filmes. Os testes de adsorção foram realizados a temperatura ambiente, por duas horas, utilizando-se solução aquosa contendo 2,5% de azul de metileno, em contato com o filme imobilizado no substrato e também com a quitosana na forma de pó. A remoção de corante foi investigada recolhendo-se amostras do meio e analisando a diminuição de concentração usando-se HPLC, dotado de detector UV-Vis e coluna C18.

Resultados e Discussão

Os filmes de quitosana reticulada e não reticulada ficaram bem aderidos às placas de vidro, mesmo após os testes de adsorção, o que se deve ao caráter polar do substrato e da quitosana.

Tanto os filmes de quitosana reticulada quanto não reticulada e o biopolímero na forma de pó foram eficientes para o descolorimento do azul de metileno, indicando que esses materiais realmente são interessantes para esse fim.

O uso de adsorventes na forma de filmes é particularmente interessante porque após o tratamento de efluentes não é necessário separar o sólido, como ocorre ao se utilizar a quitosana em pó.

Conclusões

Os resultados preliminares indicaram que a quitosana reticulada e não reticulada em pó e na forma de filme são eficazes para remoção do azul de metileno em meio aquoso a temperatura ambiente.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

¹ Etshindo LA, Martinhon PT, Rocha AS, Araujo LRR, Silva CRS (2018) Potencialidades e uso da quitosana no tratamento de rejeitos têxteis. *Braz App Sci Rev* 2021, 2, 2010.