

PREPARAÇÃO DE FIBRA DE VISCOSE ATIVADA E APLICAÇÃO NO TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTAMINADOS COM AZUL DE METILENO.

Congresso Online Nacional De Química Analítica E Ambiental., 1ª edição, de 26/10/2020 a 30/10/2020
ISBN dos Anais: 978-65-86861-45-7

MENDES; FELIPE GEIEL GOIS¹, PLENS; ANA CAROLINA DE OLIVEIRA², MONARO; DANIEL LUIS GARRIDO³, COUTINHO; APARECIDO DOS REIS⁴

RESUMO

Diversos riscos a saúde humana e ao meio ambiente são destacados devido à contaminação causada por corantes presentes em efluentes advindos de processos industriais têxteis, neste sentido, há uma grande importância no estudo de remoção desses componentes a fim de reutilizar a água do processo de produção ou seu retorno ao meio ambiente. O Azul de Metileno (AM) é um corante catiônico aromático largamente utilizado principalmente na fabricação de jeans. Dentre as vantagens deste corante destacam-se: a economia, forte aderência aos tecidos e brilho característico. Muitos desafios são encontrados na remoção dessa substância em meio aquoso visto que não pode ser removida por meio de sistemas convencionais de tratamento. Materiais adsorventes como as fibras de carbono ativado (FVA) têm como principais vantagens a estrutura porosa homogênea, grande área superficial específica e sua aplicação na descontaminação de efluentes vêm demonstrando resultados promissores. Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa foi a produção de fibras de carbono ativado, posterior aplicação e avaliação de eficiência na remoção do azul de metileno de efluentes a fim de possibilitar seu descarte e/ou reuso sem causar danos ao ecossistema. Na síntese das FVA foram utilizados tecidos de viscose fornecidos pela empresa SCAVONE, de Itatiba-SP. As amostras de viscose foram ativadas por meio do processo de degradação térmica a 700 °C. Os experimentos para a remoção de AM foram realizados por meio da técnica de adsorção em leito fixo. Definiu-se o comprimento de onda de 660 nm para determinar a presença de corante na solução. A concentração da solução aquosa de AM utilizada nos ensaios foi de 5,25 mg.L⁻¹ e a determinação da concentração foi realizada com um Espectrofotômetro 800-XI, marca FEMTO. A estrutura convencional das FVA obtidas é composta por camadas hexagonais paralelas formadas por carbono tetraédrico. Estas moléculas podem apresentar uma série de diferentes grupos orgânicos funcionais (grupos carboxílicos, carbonil, hidroxil e Lactona) que possibilitam interações intermoleculares responsáveis pela adsorção de outras moléculas em seus sítios ativos. Os principais mecanismos propostos para adsorção do Azul de metileno nos poros da FVA são: interação eletrostática da carga positiva no nitrogênio do AM com o grupo carboxílico (ânion carboxilato) da FVA; ligações de hidrogênio entre o hidrogênio da hidroxila presente na FVA e o nitrogênio do AM; O grupo carbonil da FVA atua como doador de elétrons para o anel aromático do AM. Estudos demonstram que compostos aromáticos são essencialmente fisissorvidos por outros anéis aromáticos essencialmente por interações de dispersão entre elétrons-p dos anéis presentes no material dessorvente e dessorvido, como é possível identificar no grupo Lactona da FVA e os anéis aromáticos do AM. As FVA apresentaram bom desempenho, uma vez que removeram todo o corante existente na solução, deixando o efluente livre de coloração, permitindo a reutilização no processo úmido da indústria têxtil e/ou melhor tratamento dos resíduos oriundos do mesmo permitindo que a água seja reutilizada, de modo a garantir a conservação e preservação da biodiversidade por meio da redução do impacto ambiental do seu processo produtivo sobre os recursos naturais.

PALAVRAS-CHAVE: Fibra Ativada, Adsorção, Viscose Raiom, Azul de Metileno.

¹ UNISO, fgeiel@yahoo.com

² UNISO, ana.plens@prof.uniso.br

³ UNIMEP, daniel.monaro@unimep.br

⁴ UNINOVE, arcoutinho@gmail.com

¹ UNISO, fgeiel@yahoo.com
² UNISO, ana.plens@prof.uniso.br
³ UNIMEP, daniel.monaro@unimep.br
⁴ UNINOVE, arcoutinho@gmail.com