

MEMBRANAS RETICULADAS DE QUITOSANA APLICADAS NO TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS

Jéssica Souza Marques, Márcia Rodrigues Pereira

Bolsista (Doutorado) PRH-PB 222, jessica-smarques@hotmail.com, Instituto de Química, Programa de Pós-graduação em química – PPGQ, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: A contaminação da água por metais pesados e compostos orgânicos remanescentes é um sério problema ambiental e para a sociedade. Além disso, cada vez mais os regulamentos se tornam rigorosos em relação ao descarte dessas águas residuais. Desse modo, esse trabalho foi motivado pelo estudo e desenvolvimento de materiais alternativos para a remoção de poluentes de efluentes gerados na indústria do petróleo.

OBJETIVO: Esse trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de membranas de quitosana reticuladas para aplicação no tratamento de águas residuais.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: As membranas de quitosana reticuladas apresentam capacidade de adsorção, o que permite serem utilizadas no tratamento de águas de produção. Além disso, é um material abundante na natureza, economicamente viável e biodegradável.

RESULTADOS OBTIDOS: Membranas de quitosana reticuladas com H_2SO_4 foram preparadas, utilizando duas metodologias diferentes. Na reticulação homogênea a variável analisada foi a razão molar $\text{SO}_4^{2-}/\text{NH}_3^+$ (1:4 e 1:6). No caso da reticulação heterogênea a variável analisada foi o tempo de imersão das membranas de quitosana pura na solução de H_2SO_4 0,5M sendo utilizados os tempos de 5 e 30 minutos. Através da análise dos espectros de FTIR–ATR das membranas heterogeneamente reticuladas foi possível verificar diminuição na intensidade do sinal da banda correspondente a absorção do grupo NH_2 a 1580 cm^{-1} e o surgimento de uma nova banda característica da vibração do grupo NH_3^+ a 1634 cm^{-1} . Adicionalmente, foi possível notar que uma pequena banda a 1150 cm^{-1} torna-se sobreposta por uma banda mais larga 1060 cm^{-1} . Estas mudanças são atribuídas a protonação dos grupos amino das cadeias de quitosana e sua interação com os íons sulfatos através de interações Coulômbicas. Essas alterações nos espectros das membranas homogeneamente reticuladas não foram evidenciadas devido à concentração do agente reticulante utilizada ter sido muito baixa, e portanto o grau de reticulação obtido ser bastante pequeno. Os resultados da análise dos espectros de DRX foi possível verificar que em relação as membranas reticuladas homogeneamente não houve mudança significativa nos picos, ocorrendo apenas um aumento na intensidade dos picos $2\theta = 10^\circ$ e 20° . E como essa é feita em solução, pode ser um indicativo de que a reticulação intramolecular esteja ocorrendo preferencialmente em relação a intermolecular. No caso das membranas reticuladas heterogeneamente observou-se a formação de novos picos. Nesse caso, a reticulação deve estar ocorrendo preferencialmente na superfície, o que justifica a formação de um outro arranjo cristalino próximo a superfície.