



USO DO COMPLEXO QUITOSANA-FE PARA ADSORÇÃO DE FÁRMACOS PRESENTE EM MEIO AQUOSO

Bianca de Moura Ramos, Clovis Antonio Rodrigues.

Engenharias e Ciências Agrárias, Exatas e da Terra
Química - Química Analítica

Efluentes com contaminantes emergentes (CE) são descartados diariamente pelos complexos hospitalares e pelas pessoas que os utilizam para tratamento de enfermidades. Os anti-inflamatórios não esteroidais (AINES) entre eles o paracetamol (PAR) e diclofenaco de sódio (DCF) e os antimicrobianos como por exemplo a norfloxacina (NOR), foram recentemente reconhecidos como uma nova classe de CE e causam preocupação quando presente na água, devido aos seus efeitos adversos nos ecossistemas aquáticos. Neste trabalho, o complexo quitosana-Fe (QTS-Fe) foi utilizado na adsorção dos fármacos presente em meio aquoso. O QTS-Fe foi preparado conforme descrito na literatura, pela solubilização da quitosana em FeCl_3 (50 % m/v), em seguida precipitado em etanol, e finalmente reticulado com glutaraldeído. O teor de ferro foi determinado através do método da 1,10-fenantrolina, a partir de uma curva analítica com leitura em 511 nm. Os experimentos de adsorção foram realizados em sistemas de batelada com banho termostatizado a 25 °C. Foram avaliados os parâmetros de adsorção, concentração dos fármacos, tempo de contato e pH do meio. A eficiência do processo foi determinada pela diferença na quantidade de fármacos antes e após o processo de adsorção. A concentração dos fármacos na solução foi determinada espectrofotometricamente com a leitura da absorbância no comprimento de onda específico para cada fármaco. A quantidade de ferro presente no adsorvente foi de 31 mg de ferro por grama de adsorvente. A solução aquosa QTS-Fe tem pH 3,5 atribuída à presença do ferro incorporado no adsorvente que sofre o processo de hidrólise. Uma triagem mostrou que a ordem de remoção dos fármacos é DIC>PAR>>NOR (não ajustando o pH do meio) com redução de 100 %, 25 % e 0,5 % respectivamente, na concentração dos fármacos após a adsorção. Os resultados mostraram que o pH ideal para a adsorção do DIC, PAR e NOR foram 5,9, 11,2 e 8,4 e redução na concentração dos fármacos nestes pH foram de 79,0 %, 16,2 e 31,8 % respectivamente. Estes dados mostram que o processo de adsorção depende dos pKa dos fármacos e da protonação dos grupos funcionais presente no adsorvente (-NH₂ e Fe³⁺). A capacidade de remoção dos fármacos, nas melhores condições, foram 158 mg/g, 32,4 mg/g e 63,6 mg/ para o DIC, PAR e NOR. A partir destes resultados pode ser concluído que o complexo QTS-Fe pode ser utilizado na remoção destes fármacos presente em meio aquoso.

Palavras-chave: quitosana-Fe; fármacos; adsorção;.

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC / CNPq/ UNIVALI