**Área temática:** Engenharias

**Adsorção de Fármacos: Cinética e Equilíbrio em Processo em Batelada e em Coluna de Leito Fixo**

Wendy de Oliveira Nunes, Francisco Wilton Miranda da Silva, Vitória Cibely Silveira Penha, Rafael Barbosa Rios,

Nas últimas décadas, com o avanço das tecnologias analíticas foi possível a descoberta de uma nova classe de contaminantes em corpos hídricos, denominados por poluentes emergentes. Dentre estes poluentes, os fármacos representam uma grande parcela. Estudos apontam a limitação dos processos de separação em estações de tratamento na remoção destes contaminantes, apresentando riscos à saúde humana e ao ambiente aquático, devido a acumulação contínua de fármacos na água. O processo de adsorção em carbonos ativados é um método alternativo promissor para remoção de fármacos em efluentes aquosos. Este trabalho avalia a adsorção de paracetamol a partir de soluções aquosas através de processos em batelada e em leito fixo. Os adsorventes utilizados foram dois carbonos ativados de origem comercial da Norit: GAC 1240 e GF45. Os adsorventes foram caracterizados em relação ao seu ponto de carga zero (pHpcz) e suas propriedades texturais. Para avaliação dos adsorventes, inicialmente foi avaliado o efeito do pH da solução com objetivo de identificar em qual meio (pH ideal) a adsorção do fármaco é favorecida. Em seguida, foram feitos ensaios de cinéticas e isotermas de adsorção, que revelaram a capacidade adsorptiva do adsorvente. Por fim, foram realizados ensaios em leito fixo, que se aproximam mais da realidade de um processo industrial, para avaliar a adsorção do carbono GAC 1240 em um sistema dinâmico. Na caracterização textural, os adsorventes apresentaram elevada área superficial e um elevado volume de microporos. O ponto de carga zero (PCZ) foi de 7 para o Norit GAC 1240 e 6,45 para o Norit GF45. A partir dos testes de pH ideal, foi possível observar que o pH no qual houve uma melhor adsorção foi o 8 para ambas as amostras. Nas isotermas de adsorção a 30 oC, foi observada uma quantidade adsorvida de 167 mg/g para o GAC 1240 e 49 mg/g para o GF45, na concentração de equilíbrio de 26 mg/L. Na última etapa, no ensaio de adsorção em leito fixo, não foi possível observar o ponto de ruptura, nem foi possível observar o ponto de total saturação do Norit GAC 1240, pois as condições escolhidas, como vazão de solução e massa de adsorvente, ocasionaram um tempo de residência insuficiente para obtenção do ponto de ruptura. Tendo em vista os dados experimentais obtidos nesse estudo, pôde-se concluir que o pH de solução influencia na capacidade de adsorção, sendo pH 8 o meio ideal, e que o carbono ativado GAC 1240 é o mais promissor, com maior remoção do paracetamol em solução aquosa, provavelmente devido a sua maior microporosidade.

**Palavras-chave:** Adsorção, Paracetamol, Carbonos Ativados, Leito Fixo.

**Agência financiadora:** Bolsista IC PICI.