ADSORÇÃO SELETIVA DE ÁCIDO ISOVALÉRICO COM POLÍMEROS IMPRESSOS MOLECULARMENTE (MIP)

ANA LUIZA SANTOS FIDELIS (Autor), Marina Caldeira Tonucci (Co-Orientador), Sérgio Francisco de Aquino (Orientador)

O ácido isovalérico constitui os ácidos graxos voláteis (AGV), que são ácidos carboxílicos de cadeia curta (até cinco carbonos) produzidos durante a fermentação de matéria orgânica biodegradável presente em resíduos e efluentes. O acúmulo destes ácidos em reatores anaeróbios afeta sua estabilidade operacional e reduz a eficiência do tratamento. Os AGVs possuem ampla aplicação no campo alimentício, farmacêutico e ainda na fabricação de polímeros biodegradáveis, substituindo derivados petroquímicos (Zacharof & Lovitt, 2012), de forma que eleva o valor agregado de tais compostos (~ 800 a 2500 USD/t). Com isso, a necessidade de retirar AGVs do sistema anaeróbio torna-se duplamente vantajosa, tanto para otimizar o processo quanto para obter produtos com elevado valor de mercado. Uma alternativa para recuperação de tais produtos seria a adsorção seletiva, pois a elevada complexidade do meio impossibilita o uso de adsorventes não seletivos. Dentre os adsorventes específicos cabe lugar de destaque para os polímeros molecularmente impressos (MIPs), que são materiais sintetizados para possuírem elevada capacidade de reconhecimento, maior seletividade. No presente estudo foi avaliada a recuperação do ácido isovalérico utilizando MIPs. As variáveis estudadas foram os parâmetros de isotermas de adsorção, cinéticos e termodinâmicos. Os resultados cinéticos apontam para uma reação com tempo de equilíbrio de 100 minutos e o modelo de pseudo n ordem foi o que melhor descreveu a cinética de adsorção. Além disso, o valor de n foi próximo a 3, o que sugere predominância da fissiosorção. O modelo de Sips foi o modelo que melhor descreveu os dados de isoterma, e indicou um processo energeticamente heterogêneo. Os resultados dos valores da capacidade de adsorção experimental (qe) à 25ºC foram 69,97; 29,32; 73,67 e 52,86 mg g-1, para os MIP4, NIP4, MIP5 e NIP5 respectivamente. A partir dos 25°C o processo de adsorção com MIPs torna-se espontâneo, endotérmico e entropicamente dirigido.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto

ISSN: 21763410