

ADSORÇÃO DE FÁRMACOS EM COMPÓSITOS DE ESPUMA À BASE DE POLIURETANO MODIFICADA COM RESÍDUOS INDUSTRIAIS DE BATATA

Eduardo Malavazzi Rodrigues (PIBITI/CNPq – Fundação Araucária/UEM), Thabata Karoliny Formicoli de Souza Freitas (Pós-Graduanda - UEM/Capes), Antônio Eduardo Nicácio (Pós-Graduando – UEM/Capes), Liane Maldaner (PQU – UEM),

Juliana Carla Garcia Moraes (Orientador), jcgmoraes@uem.br

Universidade Estadual de Maringá/Departamento de Química

1.06.04.07-3, Química, Química Analítica, Análise de Traços e Química Ambiental

Palavras Chave: *contaminantes emergentes, biopoliuretano, adsorventes*

Introdução

Grandes quantidades de fármacos são consumidas todos os dias, e após sua administração, uma parte significativa (50-90%) destes compostos ativos é excretada e descartada no meio ambiente, se tornando uma fonte de poluição toxicológica para a vida aquática, ecossistema e saúde humana. Diversos materiais adsorventes têm sido utilizados para remoção de paracetamol (PCT), porém, não há nenhum registro na literatura do uso de espumas de poliuretano (EPU) para remoção de fármacos do meio ambiente.

Problema

A maioria das matérias-primas das EPUs são à base de petróleo, portanto, sua reciclagem e degradação são extremamente complicadas e de custo elevado devido ao seu caráter termoestável. Como consequência direta do seu elevado uso comercial e industrial e as complicações de reciclagem, uma grande quantidade de EPUs são descartadas nas ruas e aterros sanitários, produzindo uma grande quantidade de resíduos, se tornando uma fonte de contaminação ambiental. Associado ao problema ambiental, há uma crescente necessidade na indústria de PU em identificar novas fontes renováveis e resíduos industriais como matéria-prima para a síntese de EPU a fim de substituir as matérias-primas petroquímicas. Associado a síntese destes compósitos, há a necessidade de produzir um material adsorvente adequado para a remoção do PCT.

Solução e Benefícios

A utilização de matéria-prima de fontes renováveis e resíduos industriais na síntese de Bio-EPUs apresenta muitas vantagens, dentre elas, a alta biodegradabilidade, baixo custo, grande disponibilidade, não são tóxicos, além de agregar valor comercial, redução do impacto ambiental, diminuição da dependência do petróleo, redução da emissão de carbono, fácil disponibilidade e redução no custo de gestão industrial dos resíduos. Sendo assim, do ponto de vista econômico e ambiental, a síntese deste material permite a produção de um material com propriedades desejadas, associando uma redução de poluição ambiental frente aos subprodutos petroquímicos e mantendo os custos de produção em um nível ainda mais competitivo. A utilização de EPU como material

adsorvente, pode ser considerada adequada devido a sua alta capacidade de adsorção, baixa densidade, estrutura de células abertas, alta porosidade, material acessível comercialmente no mercado nacional e internacional (produção industrial), baratas, podem ser utilizadas sem qualquer tratamento prévio, apresentam excelente resistência química e térmica e são facilmente encontradas no mercado nacional e internacional.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

Na América do Sul, o Brasil é o maior mercado de PU seguido a certa distância pela Argentina. Dentre os diversos setores de PU, a espuma flexível domina a produção de produtos de PU na América do Sul, com uma participação de 54%. O aumento na demanda por produtos de PU e a escassez dos produtos derivados do petróleo tem incentivado as indústrias de matérias-primas a base de produtos petroquímicos a começarem a desenvolver produtos de PU a base de matéria-prima biológica, denominados biopoliuretanos (bio-PU), principalmente em países com economias emergentes, como a China, a Índia e o Brasil. Sendo assim, as bio-EPUs desenvolvidas neste trabalho tem grande potencial de mercado no Brasil com o diferencial de serem produzidas a partir de um resíduo industrial, agregando valor econômico e ambiental ao produto final.

Considerações Finais

As EPUs sintetizadas a partir de resíduos industriais têm se tornado um material bastante atrativo para a remoção de poluentes com potencial de mercado.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

Laboratório Mercado
 Scale-up (mudança de escala) Protótipo

Agradecimentos

UEM, CNPq, Fundação Araucária, Capes, grupo de Pesquisa GPDMA-UEM, Grupo de Pesquisa Apple-A da UEM.

Contato Institucional

Universidade Estadual de Maringá, Núcleo de Inovação Tecnológica, www.nit.uem.br, (44)3011-3861.