

Química

ESPUMAS DE POLIURETANA AMBIENTALMENTE AMIGÁVEIS PARA REMOÇÃO DE SURFACTANTES NÃO IÔNICOS EM MEIO AQUOSO

Laura Rabelo Fonseca - 10o módulo de Química, UFLA, iniciação científica PIBIC/UFLA

João Antônio Tavares Barboza - PG, PPGAQ

Thais Simões Taveira - IC, PIBIC/Fapemig

Guilherme Max Dias Ferreira - Professor Orientador, DQI/UFLA - Orientador(a)

Resumo

Os polímeros são formados pela combinação de vários monômeros, que são conectados por meio de reações químicas. Os poliuretanos (PU) são uma classe de polímeros que possuem o grupo funcional uretano característico e são produzidos pela reação entre um isocianato e um polioliol, podendo este último mudar de acordo com sua natureza química, peso molecular e funcionalidade. É crescente o interesse por poliuretanos com propriedades biodegradáveis ou ecologicamente corretas, que possam ser utilizados em procedimentos de remediação ambiental. Nesse contexto, os óleos vegetais, formados por triglicerídeos de ácidos graxos, apresentam-se como uma plataforma viável para a síntese de poliuretanos mais ecologicamente corretos para atuarem como adsorventes para a remoção de contaminantes. Portanto, o objetivo deste trabalho foi desenvolver espumas de poliuretano à base de óleo vegetal de soja para adsorção de tensoativos não iônicos da série Triton-X (TX-100 e TX-305). Polióis do tipo acetato foram obtidos por reação de hidroxilação de triacilgliceróis e misturados com diisocianato de tolueno para produzir três espumas: PU controle (PU-C) e PU contendo os tensoativos TX-100 (PU-1) e TX-305 (PU-2) em sua formulação. Análises de espectroscopia no infravermelho (FTIR) foram realizadas e confirmaram a formação do polioliol e dos PU, caracterizados, respectivamente, pelo aparecimento da banda de estiramento da ligação OH na região de 3421 cm⁻¹ e a ausência de bandas na faixa entre 2000-2300 cm⁻¹. Os resultados do FTIR não permitiram identificar a incorporação de tensoativos nas amostras sintetizadas, mas a estrutura macroscópica dos PU foi drasticamente modificada. Os testes de adsorção mostraram boas remoções para baixas concentrações de tensoativos em meio aquoso, especialmente para o TX-100. Para este surfactante, na concentração de um décimo da concentração micelar crítica (cmc), as PU-C, PU-1 e PU-2 apresentaram remoções de 86,90, 101,69 e 88,98%, respectivamente. Em concentrações de duas vezes a cmc, o material não conseguiu remover os surfactantes de forma eficiente. Portanto, com base nos resultados obtidos, conclui-se que a síntese de poliuretanos a partir do óleo vegetal de soja possuem potencial para remoção de surfactantes não iônicos de meio aquoso.

Palavras-Chave: Polioliol, Surfactante, Poliuretano.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras

Link do pitch: <https://youtu.be/88EVfXTjNUU>