

MCoErec29-002

Membranas compósitas contendo diferentes nanoargilas: aspectos morfológicos, térmicos e de molhabilidade

Camani, P.H.(1); Da Costa, T.B.(2); Ferreira, R.R.(2); Ribeiro, J.G.(2); Vieira, R.P.A.(2); Mei, L.H.I.(3); Rosa, D.S.(2);
(1) Unicamp; (2) UFABC; (3) UNICAMP;

Este estudo investigou os efeitos da incorporação de diferentes tipos de nanoargilas (Bentonita, Cloisite 20A e Spectrogel) em membranas de poli(ácido láctico) (PLA) produzidas por airbrushing. Os resultados obtidos destacam as mudanças na morfologia, estabilidade térmica e molhabilidade das membranas como resultado dessas adições. Em termos de morfologia, observou-se que a inclusão das argilas Bentonita e Cloisite 20A resultou na formação de fibras de PLA com clusters dispersos, indicando uma possível interação entre as argilas e a matriz de PLA. Por outro lado, a nanoargila Spectrogel não apresentou alterações significativas na estrutura morfológica do PLA. Quanto à molhabilidade, todas as membranas modificadas com nanoargilas demonstraram um aumento no ângulo de contato em comparação com a membrana de PLA pura, sugerindo uma maior hidrofobicidade. Esse aumento foi mais expressivo nas membranas contendo Bentonita e Cloisite 20A. No que diz respeito à estabilidade térmica, a adição das nanoargilas resultou em um leve declínio na segunda temperatura máxima de degradação (T_{max2}), indicando uma possível interação entre as argilas e o PLA. Notavelmente, a membrana contendo Cloisite 20A apresentou a menor perda de estabilidade térmica, sugerindo que sua modificação química permitiu uma interação mais eficaz com o PLA, sem comprometer sua estabilidade térmica. Em resumo, os resultados destacam que a inclusão de nanoargilas pode aprimorar as propriedades das membranas de PLA, tornando-as mais adequadas para aplicações em processos de filtração de água. Especificamente, a nanoargila Cloisite 20A emergiu como uma opção promissora devido à sua capacidade de modificar a estrutura porosa e superficial da membrana sem comprometer sua estabilidade térmica.