

MpoErec28-003

Obtenção e caracterização térmica e mecânica de filamentos 3d biodegradáveis para fabricação de membranas filtrantes

Torres, F.D.P.M.(1); Abreu, I.R.(1); Fortes, A.G.S.(1); Junior, R.S.N.(1); Folkersma, R.(2); Alves, T.S.(1); Barbosa, R.(1); Sampaio, A.A.S.(1); Leitão, L.V.(1);
(1) UFPI; (2) NHL stenden;

O tratamento de águas oleosas está se tornando um dos temas mais importantes nos meios acadêmicos e industriais, principalmente devido ao aumento do transporte offshore de petróleo e aos diversos tipos de acidentes de vazamento. Identificando também a carência de materiais sustentáveis nesse contexto, o problema abordado nesta pesquisa, concentra-se na busca por soluções ambientais para a produção de membranas filtrantes. Com isso, o presente trabalho propôs o desenvolvimento de filamentos biodegradáveis a base da blenda polimérica poli(ácido láctico)/poli(butileno adipato co-tereftalato - PLA/PBAT e os aditivos, como: óxido de zinco, biocida e cera de Carnaúba, e posteriormente, os filamentos foram avaliados termicamente por calorimetria exploratória diferencial (DSC), análise termogravimétrica (TGA) e mecanicamente (resistência a tração). A análise por DSC detectou um pico duplo nas temperaturas de fusão e cristalização durante o primeiro ciclo térmico e uma alteração na temperatura de fusão no segundo aquecimento. A TGA evidenciou novos picos de degradação e uma diminuição na estabilidade térmica de todos os compósitos. Os testes mecânicos não mostraram uma influência significativa dos aditivos na resistência à tração, mas houve diferenças notáveis na densidade e absorção de água. Esses filamentos demonstraram ser adequados para impressão 3D, sugerindo sua aplicabilidade na fabricação de membranas filtrantes para a separação de óleo e água. Futuramente, após o desenvolvimento das membranas, serão necessários mais estudos no intuito de avaliar a eficácia da separação óleo-água e a viabilidade do produto.