



IVa41-002

Impregnação de policarbonato e poli(L-ácido láctico) com óleo de cravo por CO₂ supercrítico

Jordão, A.M.(1); Champeau, M.J.G.(1); Maia-obi, L.P.(1); Guzzo, B.(1); Coutinho, I.(1); Parra, K.(1); Kato, I.(1); Silva, E.(2); Meireles, M.(3);
(1) UFABC; (2) UNICAMO; (3) UNICAMP;

Polímeros capazes de liberar extratos naturais são sistemas relevantes em diversas aplicações. Uma alternativa promissora em comparação a processos de impregnação por via úmida para carreamento de extratos naturais em matrizes poliméricas é a impregnação por CO₂ supercrítico (CO₂-sc) por se tratar de um processo mais sustentável [1,2]. O presente estudo tem como objetivo identificar os fenômenos derivados da impregnação por CO₂-sc do extrato de cravo em policarbonato (PC) e poli(L-ácido láctico) (PLLA) a fim de desenvolver filmes antimicrobianos para aplicação na área médica e de embalagens alimentícias. O processo de impregnação foi investigado sob diferentes condições de temperatura (35, 47,5 e 60°C) e pressão (10, 20 e 30MPa). A quantidade de extrato impregnado e sua composição na matriz polimérica foi determinada gravimetricamente e via cromatografia gasosa (CG), respectivamente. Análises de FTIR permitiram avaliar a interação entre a matriz polimérica e o composto e análises de DSC evidenciaram o impacto do processo de impregnação sobre a microestrutura dos polímeros. Para ambos os polímeros, foi alcançado valor de impregnação significativo (6,8 – 44 %). Foi observado significativa variação de composição entre o extrato bruto e o extrato impregnado, acarretando em uma alta proporção de eugenol impregnada nos polímeros, independentemente da matriz polimérica e das condições de processo. Por fim, propriedades antibacterianas contra *Escherichia Coli* e *Staphylococcus Aureus* foram altamente dependentes da cinética de liberação do extrato de cravo. Referências: [1] I.Coutinho, M.Champeau, *Journal of Supercritical Fluids*, 166, 105019 (2020) [2] M.Champeau, J.Thomassin, T.Tassaing, C.Jérôme, *Macromolecular Materials and Engineering*, 300, 596-610 (2015)