

208-011

EFEITOS DA DISPERSÃO E AGLOMERAÇÃO DE NANODIAMANTES NAS PROPRIEDADES TERMOMECÂNICAS DE BIOCAMPÓSITOS DE PHB

Neto, G.R.A.(1); Rodríguez, R.J.S.(1); Barcelos, M.V.(1); Gomez, J.G.C.(2);
Universidade Estadual do Norte Fluminense(1); Universidade Estadual do Norte Fluminense(2);
Universidade Estadual do Norte Fluminense(3); Universidade de São Paulo(4);

Estudos de nanocompósitos de matriz polimérica para aplicações em biomateriais vêm se intensificando, mais especificamente para a utilização como dispositivo ortopédico. Este presente estudo visa desenvolver um biocompósito de matriz de Polihidroxibutirato (PHB) com reforço de nanodiamantes (ND) com o intuito de substituir as ligas metálicas utilizadas para dispositivos ortopédicos, com vantagens de não necessitar de um segundo ato cirúrgico para a sua remoção, devido a sua biodegradabilidade, e ser biocompatível. Além de analisar os efeitos da dispersão e aglomeração dos nanodiamantes nas propriedades termomecânicas. O PHB encapsulou os ND em três proporções em massa distintas: PHB/ND(8:1), (12:1) e (16:1); de maneira a melhorar a dispersão das partículas na matriz. Corpos de prova das diferentes formulações e PHB puro, foram moldados por compressão em prensa hidráulica e utilizados para avaliar as propriedades termomecânica. De modo a investigar a influência da distribuição e aglomeração dos nanodiamantes nas propriedades, foram analisados por DMA, DSC e TGA. A análise da superfície de fratura foi realizada através do MEV. As micrografias constataram que os ND, para a todas as formulações, se apresentam em forma de agregados, onde sua distribuição e extensão variam de acordo com o teor de ND. A análise de DSC nos permitiu concluir que a cristalinidade do PHB diminuiu com a presença de ND, em todas as formulações. No ensaio de DMA, o PHB/ND(12:1) se mostrou com maior módulo de armazenamento. O DMA avaliou também as temperaturas de transição vítrea (T_g), e pelos mesmos fenômenos, o PHB/ND(12:1) apresenta maior T_g . Pela TGA notou-se que a faixa e taxa de degradação manteve-se praticamente constante para todas as formulações.