

Produção de malhas eletrofiadas de PLLA contendo apatitas de fosfato de cálcio funcionalizadas com laurato.

Henrique de Luca Vahia de Abreu (IC)¹, Diego Clemente de Souza (PG)¹, Luiz H. Catalani (PQ)^{1*}
catalani@usp.br

⁽¹⁾ Departamento de Química Fundamental, Instituto de Química, Universidade de São Paulo, Av. Professor Lineu Prestes, 748 - 05508-900 - São Paulo – SP - Brasil

Palavras Chave: PLLA, apatitas, eletrofição.

Abstract

Production of electrospun fibers of PLLA containing apatite functionalized with laurate. Octacalcium phosphate and calcium deficient hydroxyapatite were covered with a laurate allowing high dispersion in PLLA.

Introdução

Fosfatos de cálcio, principalmente hidroxiapatita (HA), vem sendo estudados para uso em tratamentos de fraturas e defeitos ósseos.¹ Assim sendo, este estudo pretende abordar a síntese de outras apatitas de importância biológica, tais como fosfato octacálcico (OCP) e hidroxiapatita deficiente de cálcio (HAd) e a produção de compósitos eletrofiados destas apatitas com poli(L-lactídeo) (PLLA). Por fim, pretende-se testá-las em ensaios de proliferação celular.

Resultados e Discussão

As fases (HA, HAd e OCP) foram individualmente funcionalizadas pela reação com cloreto de lauroila em solução de orto-xileno seco, sob agitação e atmosfera de nitrogênio a 120°C com catálise feita com etil-hexanoato de estanho, a reação durou 18h e o produto foi lavado com clorofórmio e centrifugado 3 vezes.

O FTIR das malhas mostrou uma nova banda em 1549 cm⁻¹ que não existia na fase mineral e se refere às ligações C=O de carboxilato, além das bandas em 2921 e 2854 cm⁻¹ referentes às ligações C-H (Figura 1).

A análise termogravimétrica mostrou uma perda de massa entre 300-700°C referente à decomposição do laurato, produzindo o grau de funcionalização das apatitas (Tabela 1).

As fases funcionalizadas suspensas em solução de PLLA em clorofórmio numa proporção de 40% em relação à massa de polímero. A eletrofição desta solução gerou malhas que foram analisadas por MEV, mostrando fibras uniformes para todas as malhas (Figura 2).

Tabela 1: Grau de funcionalização das apatitas.

	grau de funcionalização
HA -L	9%
HAd-L	11%
OCP-L	10%

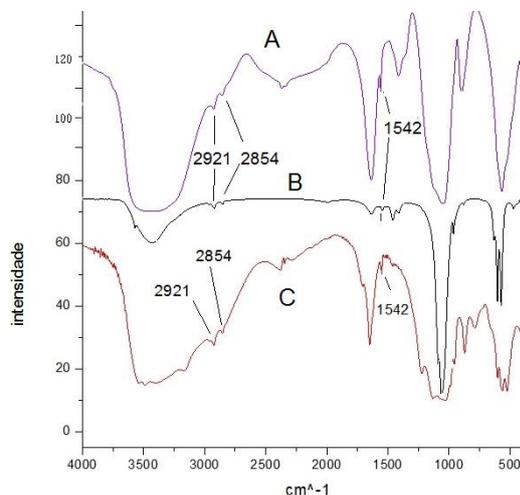


Figura 1: FTIR das apatitas funcionalizadas. HAd-L (A); HA-L (B); OCP-L (C).

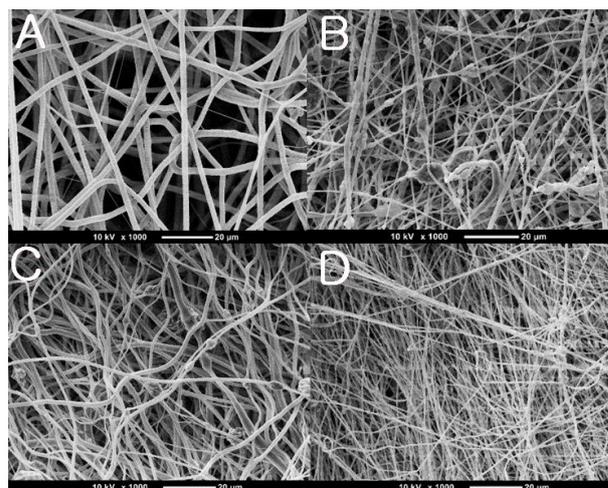


Figura 2: MEV das malhas eletrofiadas. PLLA (A), PLLA-OCP-L (B), PLLA-Had-L (C), PLLA-HA-L (D).

Conclusões

Duas novas fases de fosfato de cálcio – OCP e HAd – foram funcionalizadas com laurato e sua dispersão em PLLA possibilitou a produção de compósitos na forma de malhas eletrofiadas, na proporção 3:2 (PLLA:apatitas funcionalizadas).

Agradecimentos

CNPq Processo (149410/2015-8)

¹ Best, S. M. *Journal of the European Ceramic Society*, 2008, 28, 1319-1327.