

208-025

**BIOCOMPOSITOS À BASE DE POLIURETANO/HIDROXIAPATITA VISANDO APLICAÇÃO NA BIOINDUÇÃO DE TECIDO ÓSSEO**

Sousa, E.B.(1); Nascimento, R.T.(1); Mattos, J.M.E.(1); Reis, F.S.(1); Mendes, M.T.A.(1);  
Universidade Federal do Piauí(1); Universidade Federal do Piauí(2); Universidade Federal do Piauí(3);  
Universidade Federal do Piauí(4); Universidade Federal do Piauí(5);

A perda de um tecido ou órgão ocasiona além da perda de função, problemas tantos sociais como psicológicos, devido a isso vários estudos de diversas áreas estão sendo feitos com o intuito de se obter um material que seja capaz de suprir essa necessidade. A Hidroxiapatita (HA) material à base de fosfato de cálcio que apresenta características semelhantes ao tecido ósseo vem sendo desenvolvido para a aplicação tanto na medicina quanto na odontologia, especificamente em enxerto ósseo e implantes dentários. Respectivamente, em os resultados se mostram bastante eficazes. A (HA) é um biomaterial e se enquadra com um material biotivo. Estes são aceitos pelo tecido hospedeiro e não produzem reações adversas, a HA quando implantada é absorvida e transformada naturalmente em um novo tecido ósseo ocasionando assim a regeneração óssea. Além da HA existem os poliuretanos (PU), que são considerados os polímeros mais populares do mundo atual, com uma grande atuação no mercado nas mais diversas áreas. Esse polímero assim como a HA é um biomaterial, por apresentar propriedades biocompatíveis e biodegradáveis não sendo rejeitado pelo organismo. Atualmente os poliuretanos são bastante utilizados em diversas áreas da indústria, devido à possibilidade de se obter esse polímero com grandes propriedades físicas. Os poliuretanos derivados de óleos vegetais estão largamente utilizados e fabricados. A produção desses PUs derivados de óleos além de aumentar a utilização de recursos naturais valoriza a utilização de óleos de origem regional. Em vista disso o objetivo deste trabalho foi à produção de um copolímero de origem orgânico-inorgânico partindo da (HA) e o biopolímero derivado do óleo de mamona (PU) para aplicação como um material osteocondutor em lesões no tecido ósseo. A HA e o PU foram caracterizados por espectroscopia de Infravermelho com transformada de Fourier (FTIR), e Fluorescência de Raios - X (FR-X). O método de obtenção da HA foi o de coprecipitação, por apresentar os melhores resultados. Inicialmente pesou-se 1,5 g de Ca (OH)<sub>2</sub> e 1,6 g de H<sub>9</sub>N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>P. Estes foram solubilizados com água MilliQ® e transferidos para um béquer. A reação se procedeu por duas horas mediante agitação, posteriormente o pó obtido foi centrifugado, lavado e foi filtrado a vácuo. Em seguida o sólido resultante foi aquecido em estufa a 110 °C por 12 horas. O pó foi desaglomerado com almofariz e pistilo, e por fim calcinado em mufla a 300 °C por 6 horas. Para obtenção do monoglicerídeo (MG) do óleo de mamona fez-se a reação de glicerólise em um béquer de 100 ml em um banho de areia a uma temperatura de 140 °C por 5 h de reação. Para obtenção do copolímero (MG/ HA) utilizou-se 3g do MG e uma razão molar de 1:4 de (Hexamethylene diisocyanate – HDI). A quantidade de HA foi variada de 1 a 3 % a uma temperatura de 90 °C em agitação por duas horas. Deixou-se o material formado por mais 24 h em “tempo de cura” à temperatura de 90 °C. O pó de HA sintetizado foi caracterizado por FR-X no qual o resultado mostrou uma presença bem significativa de cálcio e fósforo e uma relação Ca/P próxima de 2,8. Pelo FT-IR foi possível observar as bandas características da HA, em 565 cm<sup>-1</sup>, 604 cm<sup>-1</sup>, 1030 cm<sup>-1</sup> e 1088 cm<sup>-1</sup> tem-se as bandas referentes ao grupamento PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, 632 cm<sup>-1</sup> e 3570 cm<sup>-1</sup>, referentes ao grupamento OH<sup>-</sup>. O MG de mamona foi caracterizado por FT-IR. A principal característica para a formação de MG é a banda correspondente a O-H, em torno de 3300 cm<sup>-1</sup>; além disso, observam-se os grupos funcionais C=O em 1739 cm<sup>-1</sup> com menor intensidade e C-O de éster em 1059 cm<sup>-1</sup> com maior intensidade. No copolímero observaram-se algumas modificações estruturais no espectro de FT-IR, em que uma banda intensa característica de N-H em torno de 3300 cm<sup>-1</sup> confirma a formação do PU; além do N-H 3300 cm<sup>-1</sup>, observa-se grupos funcionais como C=O em torno de 1682 cm<sup>-1</sup> e C-O 1257 cm<sup>-1</sup>. Portanto a partir dos resultados obtidos é possível afirmar que foi obtido a Hidroxiapatita. Ainda o óleo de mamona é uma boa fonte de obtenção de polímeros, e que a HA e o PU podem ser usados para produção de copolímero, proporcionando assim um bom material para aplicação na bioindução de tecido ósseo.