

# CARBOAPATITA NANOMÉTRICA COMESPECIFICIDADE PARA REGENERAÇÃO ÓSSEA



**Titularidade da Patente:** UNIFAL-MG; FAPEMIG

**Número da PI:** BR 10 2015 011732 9

**Data de Depósito:** 21/05/2015

**Status:** Patente Depositada

## PROBLEMA DE MERCADO

À medida que os seres vivos envelhecem, eles começam a se desgastar. Embora muitos fatores responsáveis pelo envelhecimento não sejam compreendidos completamente, as consequências nos tecidos ósseos estão bastante claras. Os dentes se deterioram, as articulações tornam-se artríticas e os ossos ficam frágeis e quebram. Estes fatores, somados à crescente expectativa de vida atual, tem como consequência o crescente número de partes artificiais ou protéticas implantadas em indivíduos a cada ano. O desafio fundamental no campo dos biomateriais consiste em obter materiais ou dispositivos para serem utilizados em implantes que substituam os tecidos vivos e que apresentem a capacidade de crescimento, regeneração e reparo.

## SOLUÇÃO PROPOSTA

A presente invenção tem como primeiro objeto produzir material para regeneração óssea com bioatividade e bioreabsorção superiores às hidroxiapatitas mais utilizadas em aplicações clínicas para preenchimento ou enxerto ósseo. A composição da amostra específica a ser obtida vai depender do tipo do osso que vai ser regenerado ou enxertado (ossos que realizam muito ou pouco esforço físico, partes internas ou externas), assim como das características do paciente que vai requerer o implante, enxerto ou preenchimento ósseo, o qual pode ser criança, adulto ou paciente com deficiência óssea.

É possível observar que a tecnologia desenvolvida apresenta similaridade composicional ou microestrutural com o osso humano, proporcionando tempo de regeneração óssea inferior a 90 dias e elevando a capacidade de regeneração em defeitos ósseos críticos.

## DIFERENCIAIS

As hidroxiapatitas estequiométricas podem ser constituídas por partículas pequenas, porém, os biomateriais comerciais à base delas, após o processo de fabricação, são tratados a elevadas temperaturas e apresentam como formato final, para uso clínico, partículas maiores que 100 nm, na maioria das vezes, formada por duas fases cristalinas. Este processo de sinterização pode melhorar as propriedades mecânicas do material, mas inviabiliza suas características nanoestruturadas diminuindo a atividade química do material e suas propriedades de reabsorção no meio biológico. O processo desenvolvido para a produção de nanopartículas de carboapatitas envolve uma regularidade e um controle do tamanho da partícula, bem como variabilidade composicional controlada quantidade de carbonato para aumentar sua semelhança com os diferentes tipos de ossos humanos.

## POTENCIAL DE MERCADO

O material desenvolvido apresenta similaridade química e microestrutural ao osso humano, visando à aplicação na medicina e na odontologia, sendo destinada ao enxerto ósseo.

## ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO

IDEIA	PROTÓTIPO	MERCADO
LABORATÓRIO	SCALE - UP	

<https://www.unifal-mg.edu.br/i9unifal>

[inovacao@unifal-mg.edu.br](mailto:inovacao@unifal-mg.edu.br)