



MmeBi02-001

Nanomateriais de cálcio a partir de resíduo agroindustrial para potencial aplicação endodôntica.

Madureira, J.A.(1); Silva, C.S.(2); Medeiros Borsagli, F.G.L.(2); Gonçalves, M.P.(2); Santana, S.S.(1);

(1) ufvm; (2) UFVJM;

Atualmente, uma das grandes dificuldades mundiais é a ineficiência no gerenciamento de resíduos. Nesse enfoque, a busca de novas formas de utilizar resíduos de diferentes fontes, produzindo materiais eficientes com retorno econômico e social viável é bastante promissor. Nessa perspectiva, a presente pesquisa sintetizou diferentes nanopartículas de cálcio por rotas químicas variadas utilizando como fonte a casca de ovo de galinha para potenciais aplicações em tratamentos odontológicos. Para tal, rotas envolvendo tratamentos térmicos com tempos de queima da casca de ovo em diferentes tempos foram efetuadas (700 e 900 °C com tempos de 7, 15 e 24 horas). Posteriormente, os materiais produzidos foram caracterizados por espectroscopia no ultravioleta visível (UV Vis), microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia no infravermelho (FTIR) e por difração de raio-X (DRX). Ademais, as nanopartículas sintetizadas foram avaliadas quanto à atividade antimicrobiana com a bactéria *Escherichia coli* (ATCC 1597) e o fungos *Candida albicans* (ATCC 90029), além de avaliação da viabilidade celular e ensaio de adsorção de proteínas com células de osteoblastos. Os resultados mostraram bandas características na faixa de 200 a 300 nm condizentes com a formação de nanopartículas de óxido de cálcio (CaO) na síntese à 900 °C e de nanopartículas de hidróxido de cálcio (Ca(OH)₂) na síntese à 700 °C. A espectroscopia no infravermelho não mostrou diferenças significativas entre as nanopartículas avaliadas obtidas pelas diferentes rotas térmicas. No difratograma obtido pelo DRX identificou-se nanopartículas com alta cristalinidade, assim como picos relativos à CaO e Ca(OH)₂. As análises morfológicas obtidas por MEV mostraram alta aglomeração das nanopartículas resultando em tamanho médio de 202,27 e 404,23 nm. A atividade antimicrobiana foi bem promissora, considerando a baixa concentração de nanopartículas utilizadas, assim como os nanomateriais apresentaram biocompatibilidade. Finalmente, verificou-se a efetiva formação de nanopartículas de CaO e Ca(OH)₂, identificando a possibilidade da produção de um material a partir de um resíduo com maior valor econômico e com gerenciamento adequado, com elevado potencial para aplicação no tratamento endodôntico. Este projeto de pesquisa e extensão foi realizado com o apoio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEX) UFVJM, Proext-PG- CAPES