

MceSi02-001

Análise da influência das temperaturas de calcinação sobre a hidroxiapatita sintetizada a partir de resíduos rochosos

Santos, J.V.(1); Benini, F.H.(1); Brasileiro Rodrigues, M.I.(1); Neiva, L.S.(1);
(1) UFCA;

As atividades de mineração da Pedra Cariri, rocha sedimentar do tipo calcário laminado e de composição majoritária a base de carbonato de cálcio (CaCO_3), constituem um importante pilar de sustentação para a economia do estado do Ceará, em especial para a microrregião do Cariri cearense, exercendo pujante influência na geração de emprego e renda, principalmente em se tratando da população que vive nas adjacências dos locais de lavra deste minério. Todavia, as atividades de exploração das jazidas da Pedra Cariri, para fins comerciais, constituem a causa da produção de um elevado volume, com efeitos continuamente cumulativos, de resíduos rochosos de tamanhos e formas variados que são descartados, sem critérios, no meio ambiente provocando transtornos ambientais como degradação da paisagem de zonas urbanas, aumento das zonas de erosão, poluição e assoreamento de rios e mananciais. De acordo com este contexto, constitui-se de extrema relevância o desenvolvimento de soluções viáveis que se apresentem com medidas de mitigação para esta problemática ambiental sem, em nenhuma hipótese, comprometer ou reduzir a exploração do minério já mencionado. Dito isto, o objetivo deste trabalho é investigar a influência exercida pelas diferentes temperaturas de calcinação sobre as características estruturais e físicas do biomaterial cerâmico hidroxiapatita, sintetizado por via seca, por meio da técnica de produção pós cerâmicos conhecida por mecanossíntese, empregando-se os resíduos da Pedra Cariri, descartados no meio ambiente, como precursor do cálcio. O processo de mecanossíntese foi executado em um moinho do tipo periquito, no qual foi adicionado o resíduo da Pedra Cariri e Fosfato de Cálcio Anidro, como precursores dos elementos cálcio e fósforo respectivamente; em quantidades determinadas por cálculos estequiométricos. O processo da síntese foi executado em ciclos de moagens com duração de 70 horas. O produto das moagens foi submetido a um tratamento térmico de calcinação em diferentes temperaturas, a saber: 800°C e 1100°C . Após as calcinações, as amostras foram caracterizadas, estruturalmente, pelas seguintes técnicas: Fluorescência de raio X, Difração de raio X, Microscopia eletrônica de varredura e a Espectroscopia no Infravermelho (FTIR). De acordo com os resultados ficou constatado que é viável o emprego do resíduo da Pedra Cariri como precursor geológico para a síntese do biomaterial em questão, apresentando-se como auspiciosa solução para com a diminuição do acúmulo de resíduos sólidos em zonas urbanas. Foi observado que o valor da temperatura da calcinação do produto das moagens exerceu evidente influência nas características físicas e estruturais das amostras de hidroxiapatita sintetizadas, condizente com os resultados apresentados na literatura. De acordo com os resultados, a amostra de hidroxiapatita calcinada sob 1100°C apresentou-se com maior percentual de cristalinidade bem como com maior quantidade de picos característicos da fase desejada.