



Projeto: EXTRAÇÃO DO CARBONATO DE CÁLCIO DA CASCA DO OVO DE GALINHA PARA PRODUÇÃO DE FOSFATO DE CÁLCIO COM APLICAÇÃO EM REGENERAÇÃO ÓSSEA.

PARTE 4: PARTÍCULAS DE FOSFATOS DE CÁLCIO DERIVADOS DA CASCA DO OVO DE GALINHA PARA APLICAÇÃO COMO ENXERTO ÓSSEO.

Zeus Nascimento de Souza¹, Marcus Vinícius Lia Fook²

Resumo

A casca de ovo é um dos resíduos da indústria alimentícia, mas esse rejeito pode ser empregado na produção de óxido de cálcio, tratado na parte 1 deste projeto, visando a produção da Hap e do β -TCP, discutido nas partes 2 e 3 deste projeto. Pesquisas informam que esses fosfatos de cálcio podem ser utilizados em conjunto, visando o controle da taxa de biodegradação, na forma de grânulos ou partículas. Entretanto, faltam estudos sobre a otimização da produção de partículas com tamanhos variados e controlados. Portanto, esse trabalho teve por objetivo otimizar através de um planejamento experimental o tamanho de partículas compostas por fosfatos de cálcio derivados da casca do ovo de galinha e gelatina, que mimetize a composição do tecido ósseo, para aplicação como enxerto ósseo. Os resultados permitiram observar partículas esféricas com áreas superficiais entre 42,10 a 359,57 $\times 10^3 \mu\text{m}^2$ e que a menor concentração de gelatina permitiu obter um processo mais eficiente. Além disso, foi obtido um modelo matemático/estatístico linear capaz de prever o tamanho de partícula de acordo com mudanças na concentração de gelatina e na velocidade de agitação do óleo quando a barbotina foi injetada.

Palavras-chave: Casca de ovo de galinha, Fosfatos de cálcio, Partículas cerâmicas, Tamanho de partícula, Planejamento experimental.

[1]Aluno do ensino médio, Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Senador Humberto Lucena, Campina Grande, PB, e-mail: zeus.souzanascimento@gmail.com

[2]Doutor, Professor, UAEMA, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: marcus.liafook@certbio.ufcg.edu.br

PART 4: PARTICLES OF CALCIUM PHOSPHATES DERIVED FROM CHICKEN EGG SHELL FOR APPLICATION AS BONE GRAFT.

ABSTRACT

Eggshell is one of the residues of the food industry, but this waste can be used in the production of calcium oxide, treated in part 1 of this project, aiming at the production of Hap and β -TCP, discussed in parts 2 and 3 of this project. Research reports that these calcium phosphates can be used together, aiming to control the rate of biodegradation, in the form of granules or particles. However, there is a lack of studies on the optimization of the production of particles with varied and controlled sizes. Therefore, this work aims to optimize, through an experimental design, the size of particles composed of calcium phosphates derived from chicken eggshell and gelatin, which mimics the composition of bone tissue, for application as bone graft. The results allowed us to observe spherical particles with surface areas between 42.10 and 359.57 $\times 10^3 \mu\text{m}^2$ and that the lower concentration of gelatin allowed a more efficient process. In addition, a linear mathematical/statistical model was obtained capable of predicting the particle size according to changes in the gelatin concentration and in the oil agitation speed when the slip was injected.

Keywords: Chicken eggshell, Calcium phosphates, Ceramic particles, Particle size, Experimental design.