

## Estudo da liberação de fosfato pelo sistema hidroxiapatita:amido termoplástico/pectina

*Camila Rodrigues Sciena<sup>1</sup>*

*Maria Fernanda Santos<sup>2</sup>*

*José Manoel Marconini<sup>3</sup>*

*Elaine Cristina Paris<sup>3</sup>*

*Daniel Souza Correa<sup>3</sup>*

*Cauê Ribeiro de Oliveira<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Aluna de graduação em Licenciatura em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP; carsciena@gmail.com;

<sup>2</sup>Aluna de Mestrado em Biotecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP;

<sup>3</sup>Pesquisador Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

Fertilizantes são compostos químicos capazes de suprir a falta de alguns nutrientes no solo para que o desenvolvimento dos vegetais seja mais intenso. Chamamos esses de macro e micronutrientes, sendo um destes macronutrientes o fósforo (P). O mineral hidroxiapatita ( $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ ), HAP, é o principal composto inorgânico presente nos dentes e ossos de organismos vertebrados, o qual possui grupos fosfato. Neste contexto, este estudo tem como objetivo validar a possibilidade de utilização da hidroxiapatita como fonte de fósforo para fertilização de solos e visar um método para liberação lenta da mesma. A síntese foi realizada pelo método de coprecipitação com posterior envelhecimento do precipitado por hidrotermalização durante os períodos de 1, 2, 4, 8, 12, 24, 36, 48, 84, e 96h. Utilizando-se difração de raios X foi observada a evolução da cristalização da hidroxiapatita sintetizada em função do período de tempo presente no hidrotermal. A solubilidade de cada síntese foi analisada a partir de certas concentrações (0,01g, 0,03g e 0,05g) em 250 mL de água em estufa à 40°C. Aliquotas foram retiradas periodicamente de 1 à 96h e observadas por colorimetria no UV – visível comprovando a solubilização destas. Para liberação lenta do mineral, trabalhou-se com termoplásticos à base de pectina e amido, em que várias formulações e espessuras foram avaliadas a fim de observar a resposta da solubilidade do material frente à água em 40°C. As formulações mais resistentes foram as que apresentaram quantidades iguais de amido e pectina, tanto com 30 como 40% de glicerol em sua composição. Dimensões de 2x2cm de cada tipo de termoplásticos produzidos foram selados em prensa à 130°C a fim de se formar um sachê nos quais foram inseridos nanopartículas de hidroxiapatita em massas iguais às utilizadas no teste de solubilidade. Esses sachês hidroxiapatita amido termoplástico/pectina serão avaliados quanto à solubilidade em água nas mesmas condições citadas para os sólidos particulados. Deste modo, será possível realizar uma análise comparativa dos resultados obtidos no intuito de avaliar a efetividade do material particulado e em sachê no fornecimento de fosfato.

**Apoio financeiro:** Embrapa (03.11.01.027.00.00), CAPES.

**Área:** Novos Materiais