

Permitida a reprodução desde que citada a fonte.

Observação: O conteúdo dos trabalhos é de responsabilidade dos respectivos autores.



Pró-Reitoria de Pesquisa

Fone (16) 3351-8028

Pró-Reitoria de Pós-Graduação

Fone (16) 3351-8110

Pró-Reitoria de Extensão

fone (16) 3351-8112

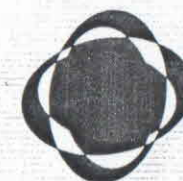
Universidade Federal de São Carlos

Rodovia Washington Luís, km 235

CEP 13565-905, São Carlos - SP

www.ufscar.br

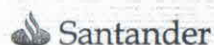
**ANAIIS
DE EVENTOS DA
UFSCar**
v. 5 2009



8^a Jornada Científica
e Tecnológica da
UFSCar

5 a 9 de outubro de 2009

XVII Congresso de Iniciação Científica
II Congresso de Iniciação em
Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
VII Encontro de Extensão
V Congresso de Pós-Graduação
IV Workshop de Grupos de Pesquisa
VI Congresso de Meio Ambiente da AUGM



FAI · UFSCar



ProAd Pró-Reitoria de Administração

ESTUDOS PRELIMINARES DE ADSORÇÃO DE NUTRIENTE EM HIDROGÉIS BIODEGRADÁVEIS DE POLIACRILAMIDA E METILCELULOSE

Bortolin, Adriel¹(IC); Mattoso, Luiz H. C.²(O); Aouada, Fauze A.¹(PG)
drielb@hotmail.com

¹Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, SP; ²Laboratório Nacional de Nanotecnologia para o Agronegócio (LNNA), Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP, mattoso@cnpdia.embrapa.br

Hidrogéis derivados de polissacarídeos, como a metilcelulose (MC), surgiram como materiais promissores para a agricultura e outras áreas. Isto se deve à sua estrutura porosa tridimensional, biodegradabilidade, capacidade de absorver uma grande quantidade de água, bem como soluções contendo íons, e a habilidade de disponibilizar água e nutriente para plantas e cultivares por um longo tempo, evitando assim gastos desnecessários. Os objetivos deste trabalho foram: observar a incorporação do fertilizante fosfato de potássio monobásico (KH_2PO_4) junto a matriz polimérica do hidrogel; verificar o efeito dos íons do fertilizante na capacidade de intumescimento e quantificar a adsorção de KH_2PO_4 para hidrogéis de poliacrilamida (PAAm) e o polissacarídeo biodegradável MC. Para tanto, foram sintetizadas formulações contendo diferentes concentrações de acrilamida (AAm) e MC. A hidrofiliabilidade dos hidrogéis foi verificada por meio de curvas de grau de intumescimento em função do tempo. Análises de Espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) foi realizada com o intuito de comprovar a adsorção de KH_2PO_4 pelo hidrogel. Para isso, os hidrogéis secos foram deixados em contato com água ou solução do fertilizante KH_2PO_4 até atingir o estado de equilíbrio de intumescimento (em torno de 24h). Logo após, os hidrogéis foram triturados, secos, misturados com KBr e prensados em alta pressão formando pastilhas. O estudo de adsorção do fertilizante KH_2PO_4 foi realizado através da inserção de um hidrogel previamente seco em uma dada solução de KH_2PO_4 com concentração conhecida (C_0). Após um determinado período, a quantidade de KH_2PO_4 no hidrogel foi quantificada pela diferença entre a concentração inicial da solução de KH_2PO_4 e a concentração na solução após um tempo "t". As concentrações de KH_2PO_4 nas soluções foram determinadas utilizando um condutímetro, baseando-se em uma curva de calibração, previamente construída ($R^2 = 0,9998$). Os resultados indicam que o fertilizante foi adsorvido pelo hidrogel, pois se observou presença de bandas específicas e bem definidas do KH_2PO_4 (grupamentos $\text{P}=\text{O}$ e PO_4^{3-}) nos hidrogéis de PAAm e MC. Por condutividade foi possível quantificar esta adsorção, que variou de $25,9 \pm 1,3$ a $122,7 \pm 15,5$ mg/g (mg de KH_2PO_4 por grama de hidrogel seco), dependendo da formulação do hidrogel. Observou-se também que a presença do fertilizante diminuiu significativamente a capacidade de intumescimento dos hidrogéis. Pois os íons K^+ do mesmo interagem com os grupamentos hidroxilas (provenientes da MC), que estão presentes por toda cadeia do hidrogel, esta interação minimiza a repulsão entre os grupamentos OH^- e consequentemente dificulta a expansão de suas redes.

Finep, Fapesp, CNPq, Embrapa