



PIBIC/CNPq-UFPG 2015

## ESTUDO DO USO DE ARGILAS ESMECTÍICAS, NATURAL E ORGANOFILIZADA, PARA LIBERAÇÃO LENTA DE FERTILIZANTE NITROGENADO

Diego Lopes Gonzaga<sup>1</sup>, Gelmires de Araújo Neves<sup>2</sup>

### RESUMO

Existem muitos trabalhos publicados em relação aos valores limitados dos fertilizantes nitrogenados de liberação lenta. Esses estudos indicam, geralmente, que o uso desses fertilizantes melhorou significativamente o rendimento cultivado das plantações. A pesquisa objetivou o desenvolvimento de materiais capazes de reduzir a taxa de liberação de nitrogênio no solo a partir de um fertilizante nitrogenado agrícola (ureia). Foram formulados quatro sistemas diferentes contendo: Argilas esmectíticas (natural e organofílica) e ureia (com 20 e 30% m/m). A interação entre a argila e a ureia foi observada usando técnicas de caracterização por difração de raios X (DRX) e análise térmica. A cinética de liberação da ureia foi verificada por análise espectrofotométrica UV-VIS, usando o reagente de Erlich's. Os resultados mostraram que as formulações contendo as argilas esmectíticas naturais foram as melhores avaliadas nos sistemas que reduzem a velocidade de dissolução da ureia em meio aquoso, enquanto as argilas organofilizadas não apresentaram afinidade com a ureia.

**PALAVRAS-CHAVE:** esmectita, ureia, liberação lenta.

### ABSTRACT

There are many published works in relation to the limited amounts of nitrogen slow release fertilizers. These studies indicate generally the use of these fertilizers significantly improved the yield of crops grown. The research aimed to develop materials capable of reducing nitrogen release in soil from an agricultural nitrogen fertilizer (urea). Four different systems were formulated containing: smectite clays (natural and organophilic) and urea (20 and 30% w / w). The interaction between the clay and the urea was observed using characterization techniques by X-ray diffraction (XRD) and thermal analysis. The release kinetics of urea was verified by UV-VIS spectrophotometric analysis using Ehrlich's reagent. The results showed that the formulations containing the natural smectite clays evaluated were the best in systems that reduce the rate of dissolution of urea in aqueous medium, while the organoclays showed no affinity with urea.

**KEYWORDS:** smectite, urea, slow release

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Engenharia de Materiais, Departamento de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: diegolgonzaga@hotmail.com

<sup>2</sup>Engenharia de Materiais, Professor Doutor, Departamento de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: gelmires.neves@ufcg.edu.br