cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Fertilizantes Híbridos a partir da Cera de Carnaúba e Argila Paligorsquita Organofilizada para Liberação Lenta de Ureia

Alisson Mendes Rodrigues[1]; Jucielle Veras Fernandes[2]; Romualdo Rodrigues Menezes[2], Gelmires de Araújo Neves[2]

1. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Instituto de Engenharia, Ciência e Tecnologia, Grupo Soluções Inovadoras em Materiais, CEP 39447-790, Janaúba, MG, Brasil

2. Universidade Federal de Campina Grande, Unidade Acadêmica de Materiais, Av. Aprígio Veloso-882, Bodocongó, 58429-900, Campina Grande-PB, Brasil.

Introdução

- Baixa eficiência da ureia comercia (perda em 30 min).
- Uso da paligorsquita e cera de carnaúba (sustentável).

Objetivos

- Desenvolver fertilizantes de liberação lenta (prensagem versus extrusão).

Metodologia

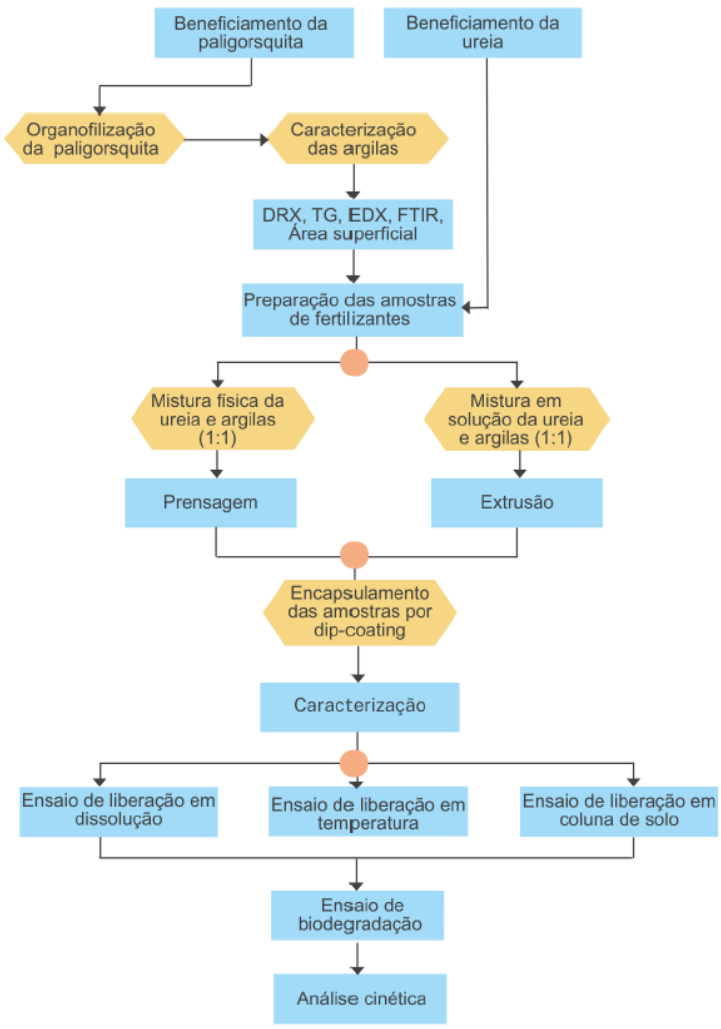


Figura 1. Esquema das etapas de execução da pesquisa.

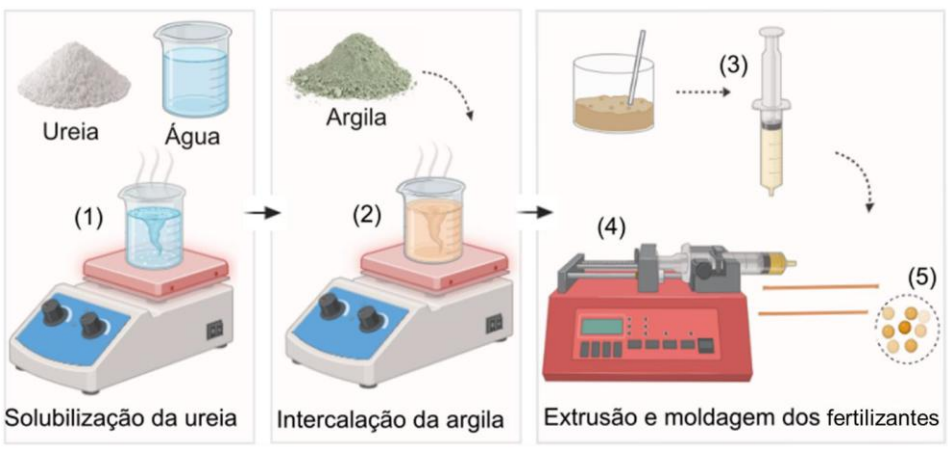


Figura 2. Obtenção dos fertilizantes por mistura em solução e extrusão.

Resultados e Discussão



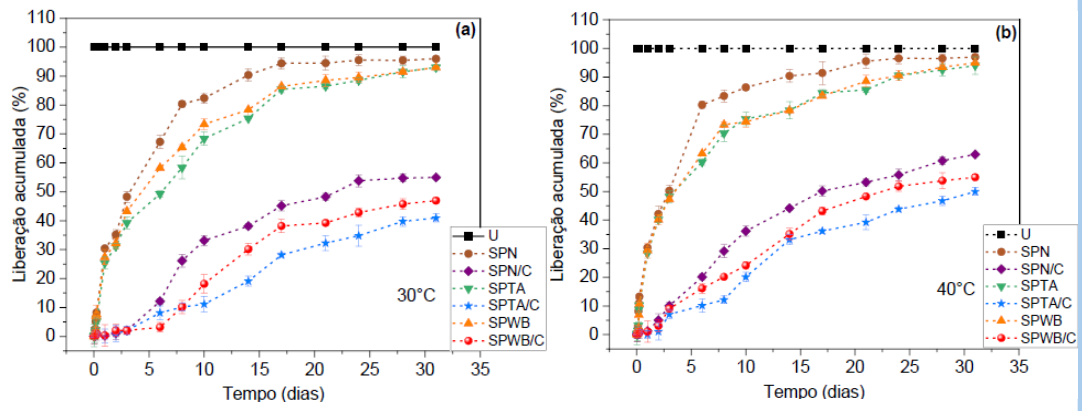


Figura 3. Fertilizantes revestidos após o teste pelo método II.

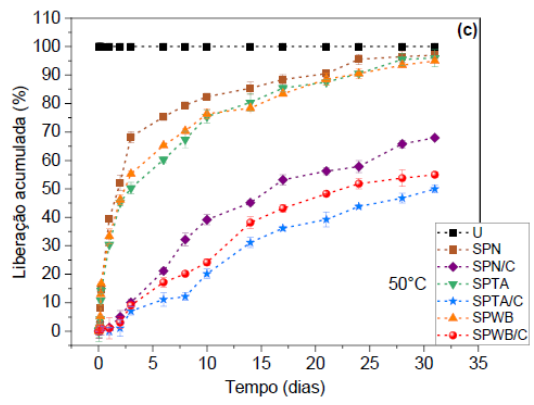


Figura 4. Liberação acumulada de ureia no ensaio aquoso pelo método II, nas temperaturas de (a) 30°C, (b) 40°C e (c) 50°C.

Conclusões

- Gráfico de liberação acumulada em colunas de solo sob sucessivas irrigações para o Método II.
- Confirmando a retenção em solo, com a amostragem SPTA/C liberando apenas 19% do nutriente após 9 irrigações.

Referências e Agradecimentos

FERNANDES, J. V.; SERAFIM, C. M. M.; RODRIGUES, A. M.; MENEZES, R. R.; NEVES, G. A. Enhanced-efficiency urea fertilizers from organic palygorskite and carnauba wax. Clean Technologies and Environmental Policy, v. 26, p. 1-13, 2024.

GE, C.; XU, X.; MA, F.; ZHOU, J.; DU, C. Biomimetic Modification of Water-Borne Polymer Coating with Carnauba Wax for Controlled Release of Urea. International Journal of Molecular Sciences, v. 23, n. 13, p. 7422, 2022.

NETO, J. F. D.; FERNANDES, J. V.; RODRIGUES, A. M.; MENEZES, R. R.; NEVES, G. A. New Urea Controlled-Release Fertilizers Based on Bentonite and Carnauba Wax. Sustainability, v. 15, n. 7, p. 6002, 2023.

SILVA, I. A.; SILVA, D. S.; SOUSA, M. U.; MENEZES, R. R.; FERREIRA, H. S.; NEVES, G. A. Encapsulation of nitrogen fertilizers in mixtures with organoclays for controlled release. Clean Technologies and Environmental Policy, v. 22, p. 2163–2176, 2020.