

# Eventos Técnicos & Científicos

1

Dezembro, 2024

## ANAIS

OBJETIVOS DE  
DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL

2 FOME ZERO  
E AGRICULTURA  
SUSTENTÁVEL



11 a 13 de junho de 2024  
Campinas, SP

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
**Embrapa Solos**  
**Ministério da Agricultura e Pecuária**

e-ISSN 0000-0000

# **Eventos Técnicos & Científicos**

1

Dezembro, 2024

## **ANAIS**

### **Congresso FertBrasil**

**Inovação em Fertilizantes e Nutrientes  
para a Agricultura Tropical**

**11 a 13 de junho de 2024**  
**Campinas, SP**

**Embrapa Solos**  
Rio de Janeiro, RJ  
2024

**Embrapa Solos**  
Rua Jardim Botânico, 1024.  
Jardim Botânico  
Rio de Janeiro, RJ  
22460-000  
www.embrapa.br/solos  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Edição executiva  
*Marcos Antônio Nakayama*  
Diagramação  
*Alexandre Abrantes Cotta de Mello*  
Capa  
*Daiana Ferret Bisognin Lopes (FB Group)*

Comitê Local de Publicações

Presidente

*Ana Paula Dias Turetta*

Secretário-executivo

*Marcos Antônio Nakayama*

Membros

*Bernadete da Conceição Carvalho Gomes Pedreira*

*David Vilas Boas de Campos*

*Evaldo de Paiva Lima*

*Helga Restum Hissa*

*José Francisco Lumbreras*

*Joyce Maria Guimarães Monteiro*

*Lucia Raquel Queiroz Pereira da Luz*

*Maurício Rizzato Coelho*

*Wenceslau Gerales Teixeira*

Publicação digital: PDF

*Os textos desta obra foram fornecidos pelos autores e seu conteúdo é de exclusiva responsabilidade dos mesmos, não refletindo necessariamente a visão da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), da Universidade de São Paulo (USP), do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e da Universidade Federal de Viçosa (UFV). A organização do evento não se responsabiliza pelo uso de quaisquer dados, afirmações e/ou opiniões inexatas ou que conduzam a erros. É de inteira responsabilidade dos autores o registro dos trabalhos nos conselhos de ética, de pesquisa ou SisGen.*

#### **Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

#### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Solos

---

Congresso FertBrasil (1.: 2024: Campinas, SP).

Anais [do] Congresso FertBrasil : inovação em fertilizantes e nutrientes para a agricultura tropical: 11 a 13 de junho de 2024, Campinas, SP. – Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2024.

PDF (181 p.). – (Eventos Técnicos & Científicos / Embrapa Solos, ISSN 0000-0000 ; 1)

1. Nutrição vegetal. 2. Pesquisa científica. 3. Agricultura. I. Benites, Vinicius de Melo. II. Cantarella, Heitor. III. Fonseca e Freitas, Cleuza Maria Alves da. IV. Assis, Igor Rodrigues. V. Moraes, Milton Ferreira de. VI. Teixeira, Paulo César. VII. Pavinato, Paulo Sergio. VIII. Cantarutti, Reinaldo Bertola. IX. Título. X. Série

---

CDD (21. ed.) 631.8

*Enyomara Lourenço Silva* (CRB - 4/1569)

© 2024 Embrapa

## Efeito de uma formulação de fertilizante vítreo na disponibilidade de nutrientes no solo e plantas<sup>(1)</sup>

Alessandra Maria da Silva Orides<sup>(2)</sup>, José Hermeson da Silva Soares<sup>(3)</sup>, Ana Caroline A. de Moura<sup>(3)</sup>, Amauri Garcia Filho<sup>(4)</sup>, Eduardo B. Ferreira<sup>(5)</sup>, Danilo Manzani<sup>(3)</sup>, Ana Rita A. Nogueira<sup>(6)</sup>, Alberto C. de Campos Bernardi<sup>(6)</sup>

<sup>(1)</sup> Trabalho realizado com apoio da FAPESP, do CNPq, da CAPES, e do FNDCT/CT-AGRO/FINEP/Rede FertBrasil (Convênio 01.22.0080.00, Ref. 1219/21). <sup>(2)</sup> UNICEP, São Carlos, SP. <sup>(3)</sup> IQSC/USP, São Carlos, SP. <sup>(4)</sup> Departamento Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. <sup>(5)</sup> EESC/USP, São Carlos, SP. <sup>(6)</sup> Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

**Resumo** — Fertilizantes vítreos (FV) são potenciais fontes de nutrientes de liberação lenta para as plantas, pois apresentam menor taxa de dissolução, além de conter múltiplos nutrientes. Este trabalho teve o objetivo de avaliar a disponibilidade de nutrientes de formulação de fertilizante vítreo para plantas. O fertilizante foi sintetizado na forma de vidro de óxidos multicomponentes pelos métodos de fusão e coacervação. Após as caracterizações estruturais, térmicas e espectroscópicas constatou-se que a composição química ( $\text{mg g}^{-1}$ ) foi 477,2  $\text{P}_2\text{O}_5$ ; 108,0  $\text{K}_2\text{O}$ ; 153,3  $\text{CaO}$ ; 37,0  $\text{MgO}$ ; 10,5  $\text{MnO}_2$ ; 9,5  $\text{MoO}_3$ ; 74,7  $\text{ZnO}$ ; e 129,8  $\text{SiO}_2$ . Os oito tratamentos foram combinações do FV em duas granulometrias: 2mm a 850  $\mu\text{m}$  (10 mesh); e > 850  $\mu\text{m}$  (20 mesh), em três doses 0,95; 1,9 e 3,8 mg de formulação por vaso, (representado 50, 100 e 200% das necessidades nutricionais), além de um controle (sem os nutrientes do FV), e outro tratamento com nutricionais na forma de sais (100% nutrientes). O estudo foi conduzido em casa-de-vegetação em vasos com 3 kg de solo com textura arenosa (areia=727  $\text{g kg}^{-1}$ ) de baixa fertilidade. Foram cultivadas plantas da forrageira (*Urochloa brizantha* cv. Piatã) com a parte aérea colhida a cada 30 dias. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições. O solo recebeu calcário para elevação da V=70%, e as doses de FV foram ajustadas para 300  $\text{mg kg}^{-1}$   $\text{P}_2\text{O}_5$ , foi também fornecido N [( $\text{NH}_4$ ) $_2$ SO $_4$  e ureia] em dose equivalente a 133 mg N por vaso após cada corte. A produção matéria seca (PMS) da parte aérea foi avaliada, o material vegetal e solo foram analisados para os teores de nutrientes. Os resultados confirmaram a resposta das plantas à adubação com FV e a importância do fornecimento de nutrientes para garantir produções adequadas. A PMS indicou efeito positivo das doses, mas sem efeito da granulometria do FV. Não houve efeito para N, Ca, Mg, Cu e Mn. O efeito positivo da liberação lenta foi observado no aumento da extração de P, K e Zn, e dos teores no solo.

**Termos para indexação:** fertilizante liberação lenta, fertilizante de eficiência aumentada.