

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Meio-Norte  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## **DOCUMENTOS 285**

# **V Jornada Científica da Embrapa Meio-Norte**

**3 e 4 de setembro de 2019**

*Paulo Fernando de Melo Jorge Vieira  
Teresa Herr Viola  
Fábia de Mello Pereira  
Henrique Antunes de Souza  
Edvaldo Sagrilo  
Danielle Maria Machado Ribeiro Azevêdo  
Rosa Maria Cardoso Mota de Alcantara*

Editores Técnicos

## **Anais**

**Embrapa Meio-Norte**  
*Teresina, PI*  
2022

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na: Comitê Local de Publicações da Unidade Responsável

Presidente

*Danielle Maria Machado Ribeiro Azevêdo*

**Embrapa Meio-Norte**

Av. Duque de Caxias, 5.650,

Bairro Buenos Aires

Caixa Postal 01

CEP 64008-480, Teresina, PI

Fone: (86) 3198-0500

[www.embrapa.br/meio-norte](http://www.embrapa.br/meio-norte)

Serviço de Atendimento ao

Cidadão(SAC)

[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

Secretário-administrativo

*Jeudys Araújo de Oliveira*

Membros: *Edvaldo Sagrilo, Orlane da Silva Maia, Luciana*

*Pereira dos Santos Fernandes, Lígia Maria Rolim Bandeira,*

*Humberto Umbelino de Sousa, Pedro Rodrigues de Araújo*

*Neto, Antônio de Pádua Soeiro Machado, Alexandre Kemenes,*

*Ana Lúcia Horta Barreto, Braz Henrique Nunes Rodrigues,*

*Francisco José de Seixas Santos, João Avelar Magalhães,*

*Rosa Maria Cardoso Mota de Alcantara*

Supervisão editorial

*Lígia Maria Rolim Bandeira*

Revisão de texto

*Francisco de Assis David da Silva*

Normalização bibliográfica

*Orlane da Silva Maia*

Editoração eletrônica

*Jorimá Marques Ferreira*

**1ª edição**

1ª impressão (2022): formato digital

**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 Meio-Norte

---

Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Meio-Norte (5. : 2019 : Teresina, PI).

Anais da V Jornada Científica da Embrapa Meio-Norte / V Jornada Científica da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI, 3 e 4 de setembro de 2019; editores, Paulo Fernando de Melo Jorge Vieira ... [et al.]. – Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2022.

PDF (96 p.) ; 21 cm x 26 cm. – (Documentos / Embrapa Meio-Norte ; ISSN 0104-866X ; 285).

1. Pesquisa científica. 2. Iniciação científica. 3. Agricultura. 4. Pecuária. 5. Tecnologia. I. Vieira, Paulo Fernando de Melo Jorge. II. Embrapa Meio-Norte. III. Título.

CDD 607

---

*Orlane da Silva Maia* (CRB - 3/915)

© Embrapa 2022

## Níveis críticos de teores foliares de macronutrientes em soja pela distribuição normal reduzida para lavouras da região Meio-Norte do Brasil

Ana Karla da Silva Oliveira<sup>1</sup>; Henrique Antunes de Souza<sup>2</sup>; Paula Muniz Costa<sup>3</sup>;  
Eduardo Arouche da Silva<sup>4</sup>; Gabriela Sabrine França Silva<sup>5</sup>; Smaiello Flores da  
Conceição Borges dos Santos<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Estudante de Engenharia Agrícola/UFMA, estagiária da Embrapa Meio-Norte, karlinha\_oliveira95@hotmail.com; <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Meio-Norte, henrique.souza@embrapa.br <sup>3</sup>Estudante de Agronomia/UFMA, estagiária da Embrapa Meio-Norte; <sup>4</sup>Estudante de Engenharia Agrícola/UFMA, estagiário da Embrapa Meio-Norte; <sup>5</sup>Mestrando(a) em Agronomia/Agricultura Tropical/UFPI.

A proposição de faixas de suficiência e níveis críticos é uma técnica importante para a correta avaliação da diagnose foliar e auxílio no manejo de fertilizantes. Assim, a partir de um banco de dados, é possível estimar níveis críticos, o que permite inferir a necessidade de ajustes na fertilização de lavouras. Uma técnica empregada é o nível crítico pela distribuição normal reduzida, que consiste em estimar o ponto ótimo a partir de 90% da produtividade máxima, em função de uma população com distribuição normal. Objetivou-se com o presente estudo propor níveis críticos de teores foliares da soja para macronutrientes, empregando-se a distribuição normal reduzida. O banco de dados utilizado apresentava mais de 80 amostras de lavouras comerciais do sul e leste maranhense e do sudoeste piauiense (produtividade média de 3.374 kg ha<sup>-1</sup>), cujas coletas, foram realizadas no estádio R1/R2 da cultura da soja, amostrando-se o terceiro trifólio recém-expandido sem o pecíolo. Após as coletas foram realizadas análises dos teores de N, de P, de K, de Ca, de Mg e de S. Para determinar o nível crítico pela distribuição normal reduzida, procedeu-se à relação dos nutrientes com 90% da produtividade máxima, considerando-se que a produtividade e os macronutrientes apresentam distribuição normal. Para tanto, empregou-se a média e o desvio-padrão da produtividade e da relação produtividade/teor do nutriente, considerando-se a fórmula  $NC = (1,28152s_1 + m_1) / (1,28152s_2 + m_2)$ , em que NC é o nível crítico em g kg<sup>-1</sup>, s<sub>1</sub> e m<sub>1</sub> são o desvio-padrão e a média da produtividade da população, s<sub>2</sub> e m<sub>2</sub> são o desvio-padrão e a média da relação entre a produtividade e os teores do nutriente. A produtividade apresentou distribuição normal pelo teste de Shapiro Wilk, além da relação entre a produtividade e os teores de P, de K e de Ca. Para a relação entre produtividade e teores de N, de Mg e de S, foi necessário efetuar a transformação em raiz quadrada. Os níveis críticos pela distribuição normal reduzida foram 40,2; 3,2; 17,6; 8,7; 4,7; e 2,1 para N, P, K, Ca, Mg e S em g kg<sup>-1</sup>, respectivamente. O método da distribuição normal reduzida possibilita a geração de níveis críticos para diagnose foliar de macronutrientes em soja para a região Meio-Norte do Brasil, cujos valores foram de 40,2 g kg<sup>-1</sup> de N; 3,2 g kg<sup>-1</sup> de P; 17,6 g kg<sup>-1</sup> de K; 8,7 g kg<sup>-1</sup> de Ca; 4,7 g kg<sup>-1</sup> de Mg e 2,1 g kg<sup>-1</sup> de S.

**Palavras-chave:** *Glycine max*; diagnose foliar; nutrição de plantas.

**Agradecimentos:** Embrapa Meio-Norte.