

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E DA REFORMA AGRÁRIA



**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA**  
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE ARROZ E FEIJÃO - CNPAF  
Goiânia, GO

## **DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS NA CULTURA DO FEIJOEIRO E SUAS CORREÇÕES**

Nand Kumar Fageria  
Itamar Pereira de Oliveira  
Leôncio Gonçalves Dutra

EMBRAPA-CNPAF  
Área de Publicações e Audiovisuais  
Goiânia, GO  
1996

EMBRAPA-CNPAF. Documentos, 65.

**Comitê de Publicações**

Luis Fernando Stone (Presidente)

Pedro Marques da Silveira

Ricardo Silva Araujo

Luiz Roberto Rocha da Silva (Secretário)

**Editoração**

Marco Aurélio da Rocha Melo

**Digitação**

Fabiano Severino

Sinábio de Sena Ferreira

**Programação Visual**

Lauro Pereira da Mota

Sebastião José de Araújo

**Normalização Bibliográfica**

Ana Lúcia D. de Faria

**Tiragem:** 2.000 exemplares.

FAGERIA, N.K.; OLIVEIRA, I.P. de; DUTRA, L.G. **Deficiências nutricionais na cultura do feijoeiro e suas correções.** Goiânia: EMBRAPA-CNPAF-APA, 1996. 40p. (EMBRAPA-CNPAF. Documentos, 65).

ISSN 0100-8382

1. Feijão - Deficiência Nutricional. 2. Feijão - Solos - Cerrado. 3. Feijão - Solos - Várzea. I. OLIVEIRA, I.P. de, colab. II. DUTRA, L.G., colab. III. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (Goiânia, GO). IV. Título. V. Série.

CDD 635.65289

© EMBRAPA, 1996

## APRESENTAÇÃO

A cultura do feijoeiro possui importância especial no País, tanto do ponto de vista econômico como social, compondo a dieta básica da população brasileira. Devido à baixa fertilidade dos solos brasileiros em geral, onde se conduzem plantios de feijão, o uso adequado de calagem e a adubação exercem papel importante no aumento da produtividade desta cultura, junto com outros fatores de produção. Desde que o adubo é um insumo caro e um dos fatores de produção que mais contribuem para o aumento da produtividade, é de fundamental importância seu uso racional.

A utilidade prática deste trabalho está no seu uso como instrumento orientador da avaliação do estado nutricional do feijoeiro. A informação que apresenta pode ser usada para identificar ou verificar problemas nutricionais da cultura do feijoeiro, de forma que a deficiência de nutrientes, no plantio atual ou futuro, possa ser corrigida.

Esta publicação foi elaborada por pesquisadores do Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAP), da EMBRAPA, para produtores, professores e estudantes de agronomia, pesquisadores, extensionistas e outros profissionais interessados no assunto tratado e espera-se que seja de grande valia aos seus leitores.

Homero Aidar  
Chefe do CNPAP

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	7
2. LIMITAÇÕES QUÍMICAS DOS SOLOS DE CERRADO E DE VÁRZEA .....	8
3. EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS .....	11
4. SINTOMAS DE DEFICIÊNCIA E SUAS CORREÇÕES .....	12
4.1. NITROGÊNIO .....	13
4.2 FÓSFORO .....	14
4.3. POTÁSSIO .....	17
4.4. CÁLCIO .....	22
4.5. MAGNÉSIO .....	24
4.6. ENXOFRE .....	25
5. MICRONUTRIENTES .....	26
5.1. ZINCO .....	26
5.2. BORO .....	28
5.3. FERRO .....	28
5.4. COBRE .....	30
5.5. MANGANÊS .....	30
5.6. MOLIBDÊNIO .....	31
5.7. CORREÇÃO .....	31
6. CALAGEM .....	33
7. DIAGNOSE FOLIAR .....	35
8. COMENTÁRIO FINAL .....	36
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	38

# DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS NA CULTURA DO FEIJOEIRO E SUAS CORREÇÕES

Nand Kumar Fageria<sup>1</sup>  
Itamar Pereira de Oliveira<sup>2</sup>  
Leôncio Gonçalves Dutra<sup>2</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

A cultura do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) ocupa, em nível mundial, aproximadamente, 13 milhões de hectares, com uma produção anual de 9 milhões de toneladas (Singh, 1992). Para o Brasil, além de seu caráter econômico, o feijão é um produto de alto significado social, plantado em 5,5 milhões de hectares, com uma produção anual em torno de 3,3 milhões de toneladas.

O cultivo do feijoeiro está concentrado nos trópicos e subtropicais da América Latina (46,7%), na África, região ao sul do Saara (24,1%), na América do Norte (11,6%), na Europa (10,4%) e na Ásia e África do Norte (6,5%) (Singh, 1992). Na América Latina, o Brasil e o México são os maiores produtores e, também, os maiores consumidores.

A produtividade média mundial de feijão está em torno de 570 kg/ha, enquanto a nacional é de, aproximadamente, 609 kg/ha.

---

<sup>1</sup> Pesquisador, Ph.D., EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAF), Caixa Postal 179, 74001-970 Goiânia, GO.

<sup>2</sup> Pesquisador, Dr., EMBRAPA-CNPAF.

Várias razões podem ser destacadas para explicar esta baixa produtividade: 1) a cultura do feijoeiro é tida como de alto risco, por sua extrema suscetibilidade às variações climáticas e ao ataque de pragas e doenças; 2) número insuficiente de trabalhos de pesquisa na área de Melhoramento, em comparação com outras culturas, como arroz, trigo, milho e soja; 3) a cultura tem ciclo relativamente curto ( $\approx 90$  dias), tendendo a diminuir sua produtividade com a redução do ciclo, em condições ambientais normais; 4) os grãos contêm alto teor de proteína (20%), o que obriga a planta a direcionar a absorção e uso de energia para a produção de proteína, em detrimento da produtividade; e 5) instabilidade na fixação de  $N_2$ , aumentando a dependência da cultura do N inorgânico, para suprimento de suas necessidades.

Entretanto, em trabalhos de pesquisa realizados no País, constataram-se produtividades médias superiores a 2.000 kg/ha (Fageria & Souza, 1995). Isso significa que existem possibilidade e potencial para se aumentar a produtividade, se forem adotadas tecnologias apropriadas. O uso adequado de adubação e calagem, associado à irrigação, são fatores decisivos para modificar esta situação. Os objetivos deste trabalho são apresentar e descrever os sintomas de deficiência nutricional para auxiliar no diagnóstico dos problemas nutricionais da cultura do feijoeiro e sugerir métodos apropriados para suas correções.