

## Saturação por Bases e pH Adequados para o Feijão em Solo de Cerrado

Nand Kumar Fageria<sup>1</sup>  
Luís Fernando Stone<sup>2</sup>  
Alberto Baêta dos Santos<sup>3</sup>

### Introdução

A região do Cerrado é dominada pelos Oxissolos e Ultissolos, que são ácidos e necessitam de calagem para aumentar e/ou sustentar a produtividade das culturas. O feijoeiro comum é uma cultura importante, tanto de ponto de vista econômico como social no Brasil. A cultura é plantada na região do Cerrado sem irrigação, na estação chuvosa, e também com irrigação, na estação seca. A saturação por bases e o pH são importantes parâmetros químicos do solo na determinação da produtividade do feijoeiro. Portanto, a definição de níveis adequados destes parâmetros para o feijoeiro é fundamental para conseguir uma produtividade máxima econômica.

### Material e Métodos

Foram conduzidos cinco ensaios de campo para determinar os níveis adequados de saturação por bases e pH para a cultura do feijoeiro comum. Foi utilizado um Latossolo Vermelho distrófico (Oxissolo), cuja análise química revelou: pH, 5,7; M.O., 17,5 g kg<sup>-1</sup>; P, 16 mg kg<sup>-1</sup>; K, 97,3 mg kg<sup>-1</sup>; Ca, 1,9 cmol<sub>c</sub> kg<sup>-1</sup>; Mg, 1,1 cmol<sub>c</sub> kg<sup>-1</sup>; Al, 0,1 cmol<sub>c</sub> kg<sup>-1</sup>; Cu, 4,3 mg kg<sup>-1</sup>; Zn, 6,9 mg kg<sup>-1</sup>; Fe, 90,6 mg kg<sup>-1</sup> e Mn, 12,4 mg kg<sup>-1</sup>. A análise granulométrica mostrou 425 g kg<sup>-1</sup> argila, 218 mg kg<sup>-1</sup> silte e 357 mg kg<sup>-1</sup>

areia. As análises química e granulométrica do solo foram realizadas de acordo com Embrapa (1997).

Os níveis de saturação por bases estabelecidos classificaram-se como baixo (26%), médio (60%) e alto (71%). Da mesma maneira, os níveis de pH estabelecidos foram baixo (5,3), médio (6,4) e alto (6, 8). Esses níveis de saturação por bases e pH foram obtidos com as doses de 0, 12 e 24 Mg calcário ha<sup>-1</sup>, aplicadas e incorporadas ao solo com grade cinco meses antes da semeadura do primeiro cultivo de feijoeiro comum. Os valores de pH constituem médias de cinco ensaios, determinadas após a colheita. Essas doses foram escolhidas com base no trabalho de Fageria (2001a), que mostrou que a produção máxima de feijão foi obtida com a aplicação de 10 Mg ha<sup>-1</sup> de calcário, quando o teor de argila no solo de Cerrado estava em torno de 330 g kg<sup>-1</sup>. O feijoeiro comum foi cultivado no inverno com irrigação por pivô central, durante três anos consecutivos, sendo nos dois últimos anos utilizado o plantio direto. Aplicaram-se 20 kg N ha<sup>-1</sup> (uréia), 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ha<sup>-1</sup> (superfosfato triplo) e 60 kg K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup> (cloreto de potássio) por ocasião da semeadura. Foram aplicados 50 kg de N ha<sup>-1</sup> (uréia) em cobertura aos 27 e 41 dias após a semeadura. A mesma adubação básica foi repetida nos anos subseqüentes em todos os ensaios. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com três repetições. A cultivar utilizada foi a Pérola.

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, Ph.D. em Fertilidade de Solos e Nutrição de Plantas, Embrapa Arroz e Feijão. Rod. Goiânia a Nova Veneza, Km 12 75375-000 Santo Antônio de Goiás-GO. fageria@cnpaf.embrapa.br

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Solos e Nutrição de Plantas, Embrapa Arroz e Feijão.

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia, Embrapa Arroz e Feijão

O espaçamento foi de 40 cm entre fileiras, com 19 sementes m<sup>-1</sup>. O tamanho da parcela foi de 42 x 42 m. As plantas daninhas foram controladas com a aplicação do herbicida pós-emergente Fusiflex. Colheram-se as sete fileiras centrais com 4 m cada uma para determinação da produtividade.

## Resultados e Discussão

A produtividade de grãos foi influenciada significativamente pelos tratamentos de saturação por bases e pH (Tabela 1). A produtividade máxima de grãos foi obtida com a saturação por bases de 60%. O aumento na produtividade foi de 32% com saturação por bases de 60%, em comparação com a saturação por bases de 26%. Da mesma maneira, a máxima produtividade de grãos foi obtida com o pH de 6,4. Fageria (2001b) obteve a produtividade máxima de feijão com o pH 6,2 em solo de cerrado. Este aumento se deve ao suprimento adequado de Ca e Mg e ao apropriado pH e balanço entre os diferentes cátions básicos (Fageria & Baligar, 2003).

**Tabela 1.** Produtividade de grãos do feijoeiro influenciada pela saturação por bases e pH.

Sat. por bases %	Produtividade de grãos (kg ha <sup>-1</sup> )	pH em H <sub>2</sub> O	Produtividade de grãos (kg ha <sup>-1</sup> )
26	2417b	5,3	2400b
60	3182a	6,4	3167a
71	3105a	6,8	3100a

Médias seguidas pela mesma letra na mesma coluna não diferem entre si a 5% de probabilidade, pela teste de Tukey.

## Referências Bibliográficas

- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro, 1997. 212 p. (EMBRAPA-CNPS. Documentos, 1).
- FAGERIA, N. K. Efeito da calagem na produção de arroz, feijão, milho e soja em solo de cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 36, n. 11, p. 1419-1424, nov. 2001a.
- FAGERIA, N. K. Resposta de arroz de terras altas, feijão, milho e soja à saturação por base em solo de cerrado. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 5, n. 3, p. 416-424, set./dez. 2001b.
- FAGERIA, N. K.; BALIGAR, V. C. Fertility management of tropical acid soils for sustainable crop production. In: RENGEL, Z. (Ed.). **Handbook of soil acidity**. New York: Marcel Dekker, 2003. p. 359-385.

### Comunicado Técnico, 106



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Arroz e Feijão**  
 Rodovia GO 462 Km 12 Zona Rural  
 Caixa Postal 179  
 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO  
 Fone: (62) 533 2110  
 Fax: (62) 533 2100  
 E-mail: sac@cnpaf.embrapa.br

1ª edição  
 1ª impressão (2005): 1.000 exemplares

### Comitê de publicações

**Presidente:** Carlos A. Rava  
**Secretário-Executivo:** Luiz Roberto Rocha da Silva

### Expediente

**Supervisor editorial:** Marina A. Souza de Oliveira  
**Revisão de texto:** Vera Maria T. Silva  
**Editoração eletrônica:** Diego Camargo  
**Tratamento das ilustrações:** Diego Camargo  
**Normalização bibliográfica:** Ana Lúcia D. de Faria