

# Comunicado 67

## Técnico

ISSN 1980-4032  
Dezembro, 2011  
Boa Vista, RR

## Doses de Nitrogênio e Qualidade Fisiológica de Sementes de Feijão-Caupi Produzidas em Área de Cerrado

Oscar José Smiderle<sup>1</sup>

A demanda das plantas por nitrogênio é alta, devido ao elevado teor de proteínas contidas. Os solos de cerrado de Roraima são naturalmente pobres quimicamente em nitrogênio. O que torna necessário suprir a demanda com a aplicação de adubos nitrogenados, além de fósforo e potássio. Nos campos de produção de sementes, a utilização de fertilizantes é mais comum do que nas lavouras conduzidas para consumo, devido as condições de solo, à composição e disponibilidade de nutrientes para as plantas que influenciam na produção e qualidade da semente, por afetar a formação do embrião e dos órgãos de reserva, assim como a composição química (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000). Contudo, o número de experimentos relacionados, especialmente, com a finalidade de se determinar fórmulas equilibradas de adubação para produção de sementes, praticamente é nulo, de modo que o emprego de fertilizantes é realizado com base nos resultados obtidos para as respectivas culturas de consumo.

O nitrogênio é um macronutriente primário, essencial para as plantas, por participar da formação de proteínas, aminoácidos e de outros compostos importantes no metabolismo das plantas. Sua ausência bloqueia a síntese de citocinina, hormônio

responsável pelo crescimento das plantas, causando redução do seu tamanho e conseqüentemente diminuição da produção econômica das sementes (MENGEL; KIRKBY, 1982).

Embora o nitrogênio exerça efeito altamente positivo sobre a produção do feijão-comum, é importante conhecer o modo mais adequado de aplicá-lo, isso porque, doses elevadas no plantio podem provocar perdas do elemento, em razão da mobilidade no solo, além de danos às sementes, reduzindo-lhes a porcentagem de emergência (ARAÚJO et al., 1994). Com relação ao feijão-caupi, pouco se conhece, ainda, a respeito das doses a se utilizar para que permitam a obtenção de rendimentos satisfatórios na produção e melhoria na qualidade física e fisiológica das sementes. Quanto às perdas por volatilização de amônia proveniente da ureia estas podem ser reduzidas, caso o fertilizante seja aplicado no solo, seguido de irrigação (RIBEIRO, 1996).

O presente trabalho foi conduzido, na Fazenda Jabuti, Boa Vista-RR, tendo em vista avaliar a influência de quatro doses de nitrogênio sobre a qualidade fisiológica de sementes de feijão-caupi produzidas em solos de cerrado em Roraima. Foram utilizadas sementes de feijão-caupi, da cultivar

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, D. Sc. Pesquisador Embrapa Roraima, Boa Vista, RR, [oscar.smiderle@embrapa.br](mailto:oscar.smiderle@embrapa.br)

BRS Mazagão, produzidas pela Embrapa Roraima, visando obter sementes com qualidade fisiológica superior.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro tratamentos, constituídos de quatro doses de nitrogênio (0; 20; 40 e 60 kg/ha) aplicados em cobertura, com quatro repetições. A análise do solo indicou a seguinte composição: pH = 5,4; P = 1,23 mg/dm<sup>3</sup>; K = 12,71 mg/dm<sup>3</sup>; Al<sup>+3</sup> = 0,0 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; Ca<sup>+2</sup> = 0,80 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; Mg<sup>+2</sup> = 0,24 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup> e matéria orgânica = 19,10 g/dm<sup>3</sup>. A adubação mineral consistiu da aplicação de 400 kg/ha de fertilizante da fórmula 02-20-20 acrescida de 40 kg/ha de FTE BR 12, enquanto a adubação de cobertura constou do fornecimento das doses de nitrogênio (na forma de ureia) aplicadas em cobertura, aos 30 dias após a semeadura. As plantas foram mantidas em campo limpo, por meio de capinas e foram efetuadas irrigações conforme a necessidade da cultura.

Após a colheita manual e trilha mecanizada, as sementes obtidas foram analisadas para determinação da qualidade fisiológica avaliada pelo teste padrão de germinação (BRASIL, 2009) e o vigor pela primeira contagem de germinação além da emergência em campo e massa de mil sementes. Os dados foram submetidos a análises de variância e de regressão.

Os valores de porcentagem de germinação e de vigor obtidos na primeira contagem de germinação (PCG), são apresentados na Figura 1A e 1B. As doses de nitrogênio não afetaram a porcentagem de germinação que se manteve próxima de 91%, verificando-se redução do vigor das sementes pelos valores de germinação obtidos na primeira conta-

gem (72 para 65%) em função do aumento da dose de nitrogênio aplicada. A presença de maior quantidade de nitrogênio aplicada provocou redução do vigor das sementes de feijão-caupi, medido no teste de germinação (Figura 1B).

Os dados de emergência em campo e massa de mil sementes estão apresentados na Figura 2A e 2B. Observou-se que à medida que foram aumentadas as doses de nitrogênio aplicadas no solo, verificou-se maior emergência das sementes de feijão-caupi em campo e que na maior dose de nitrogênio, a massa de mil sementes foi aumentada. Estes resultados demonstram que o nitrogênio aplicado no solo resultou em sementes de feijão-caupi de qualidade, embora não tenha respondido positivamente no teste de germinação e na primeira contagem de germinação, conforme resultados obtidos por Oliveira et al. (2002).

Para o feijão-comum, Soratto et al. (1999) obtiveram aumento linear na germinação das sementes, bem como melhoria no vigor, mediante aplicação de nitrogênio em cobertura no solo. Desta forma, a ausência de resposta das doses de nitrogênio aplicadas sobre a qualidade (germinação e primeira contagem), vem comprovar os resultados conflitantes, em relação à nutrição da planta x qualidade fisiológica das sementes.

O nitrogênio aplicado em cobertura ao solo proporcional a produção de sementes de feijão-caupi com elevado percentual de emergência de plântulas em campo, acima de 90% e maior massa de mil sementes. A menor dose aplicada (20 kg/ha) melhora a emergência de plântulas em campo, já a massa de mil sementes só é aumentada com 40 kg/ha.

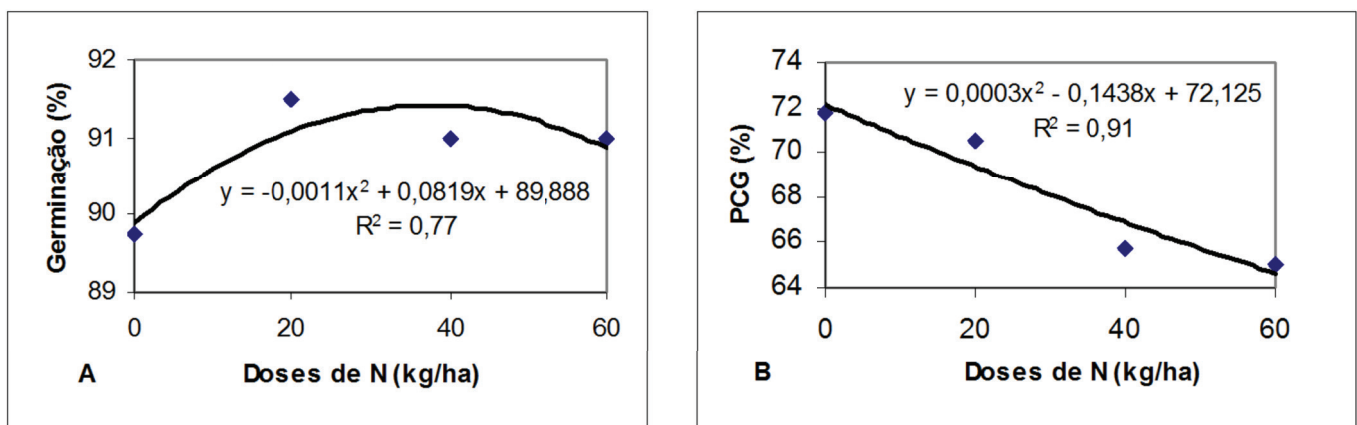


Figura 1. Porcentagem de germinação (A) e primeira contagem (B) de germinação de sementes de feijão-caupi, em função de doses de nitrogênio aplicadas em cobertura.

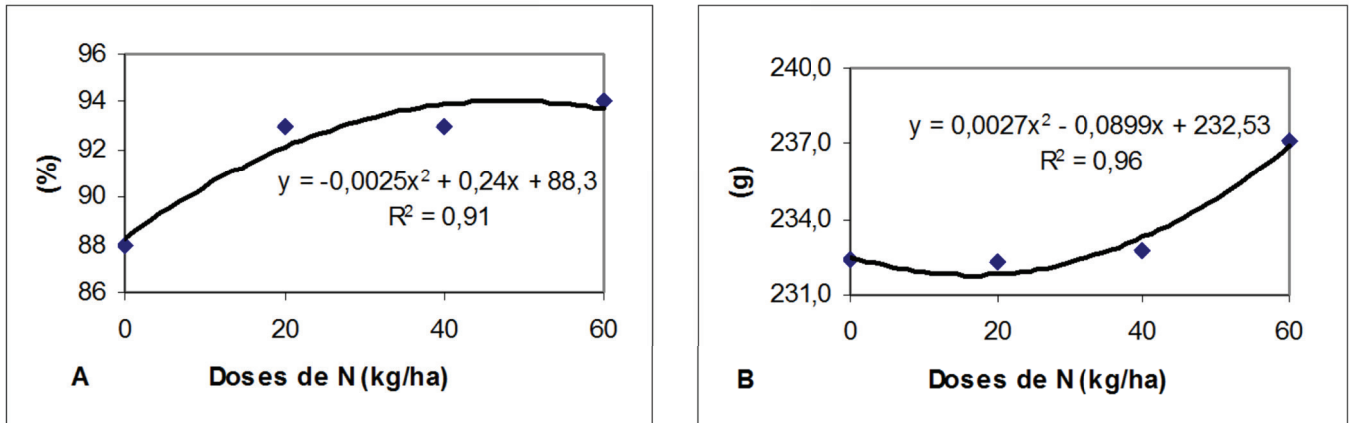


Figura 2. Porcentagem de emergência em campo (A) de sementes de feijão-caupi e (B) massa de mil sementes, em função de doses de nitrogênio aplicadas em cobertura.

## Referências

- ARAÚJO, G. A. A.; VIEIRA, C.; MIRANDA, G. V. Efeito da época de aplicação do adubo nitrogenado em cobertura sobre o rendimento do feijão, no período de outono-inverno. **Revista Ceres**, Viçosa, v.41, n.236, p.442-450, 1994.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**, MAPA. SDA. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399 p.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.
- MENGEL, K.; KIRKBY, E. A. **Principles of plant nutrition**. 3. ed. Bern: International Potash Institute, 1982. p.295-318.
- OLIVEIRA, A. P.; BRUNO, R. L. A. B.; BRUNO, G. B.; ALVES, E. U.; PEREIRA, E. L. Qualidade fisiológica de sementes de feijão-caupi, em função de doses e formas de aplicação de nitrogênio. **Horticultura Brasileira**, v.20, n.2, julho, Suplemento 2, 2002.
- RIBEIRO, A. C. Como evitar a perda do nitrogênio de adubos por volatilização. **Boletim informativo da SBGS**, Campinas, v.21, n. 2, p. 43-46, 1996.
- SORATTO, R. P.; BENETOLI, S.; CHIDI, S. N.; ART, O.; SÁ, M. E. Resposta do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) à aplicação de nitrogênio em cobertura e molibdênio via foliar. II - Qualidade fisiológica das sementes. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 6., Salvador, 21/26 nov.1999. **Anais...** Salvador: EMBRAPA/CNPFA, 1999. v.1, p.595-598.

### Comunicado Técnico, 67

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Roraima**  
 Endereço: Rodovia BR174, Km 8 - Distrito Industrial  
 Cx. Postal 133 - CEP. 69.301-970  
 Boa Vista | Roraima | Brasil  
 Fone/ Fax: (95) 4009-7100  
 E-mail: cpafr.sac@embrapa.br

1ª edição (2011)

Ministério da  
 Agricultura, Pecuária  
 e Abastecimento



### Comite de Publicações

**Presidente:** Marcelo Francia Arco-Verde  
**Secretário-Executivo:** George Corrêa Amaro  
**Membros:** Antonio Carlos Centeno Cordeiro, Wellington Costa Rodrigues do Ó, Oscar José Smiderle, Elisângela Gomes Fidelis de Moraes, Hélio Tonini, Edvan Alves Chagas, Maria Fernanda Berlingiere Durigan

### Expediente

**Normalização Bibliográfica:** Jeana Garcia Beltrão Macieira  
**Revisão Gramatical:** Ilda Maria Sobral de Almeida e Luiz Edwilson Frazão  
**Editoração Eletrônica:** Gabriela de Lima