

## AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE FEIJÃO-CAUPI SOB DIFERENTES FORMAS DE APLICAÇÃO DE NITROGÊNIO

Mike Kovacs de Sousa<sup>1</sup>  
Kayo Kennedy Albernaz<sup>2</sup>  
Daisy Parente Dourado<sup>3</sup>  
Evandro Reina<sup>4</sup>  
Cid Tacaoca Muraishi<sup>5</sup>

### RESUMO

No país, principalmente na região norte e nordeste, o feijão-caupi se constitui em umas das principais alternativas sociais e econômicas para a população rural. Esse trabalho teve como o objetivo avaliar a produtividade de quatro cultivares do feijão-caupi no estado do Tocantins com diferentes formas aplicações da adubação nitrogenada. O experimento foi conduzido na área experimental do Campus de Ciências Agrárias e Ambientais da Faculdade Católica do Tocantins, localizada no município de Palmas, TO. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com três tratamentos e sete repetições, sendo quatro variedades de feijão BRS-TUMUNIAQUE, BRS-NOVAERA, BRS-GUARIBA e BRS-CAUAME com 3 formas de aplicações do nitrogênio (inoculado, nitrogênio no solo, e via foliar). Avaliando comprimento de vargem, peso vargem com grão, peso vargem, peso grão e número de grãos. Verificando que as três formas de aplicação de nitrogênio em diferentes variedades de feijão não demonstraram resultados expressivos quanto aos parâmetros avaliados.

**Palavras-chave:** *Vigna unguiculata*. Produtividade. *Azospirillum brasiliense*.

### ABSTRACT

In the country, mainly in the north and northeast, the cowpea is one of the main social and economic alternatives for the rural population. The objective of this work was to evaluate the productivity of four cultivars of cowpea in the state of Tocantins with different forms of nitrogen fertilization. The experiment was conducted in the experimental area of the Campus of Agricultural and Environmental Sciences of the Catholic University of Tocantins, located in the municipality of Palmas - TO. The experimental design was completely randomized with three treatments and seven replicates, with four varieties of BRS-TUMUNIAQUE, BRS-NOVAERA, BRS-GUARIBA and BRS-CAUAME, with 3 forms of nitrogen application (inoculated, nitrogen in the soil, and Via leaf). Evaluating length of vargem, weight vargem with grain, weight vargem, weight grain and number of grains. Verifying that the three forms of nitrogen application in different bean varieties did not show significant results regarding the evaluated parameters.

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Agronomia da Católica do Tocantins. E-mail: mikeksousa@hotmail.com.

<sup>2</sup> Mestrando do Curso de Ciência do Solo da Universidade Federal do Paraná. E-mail: kayo\_kennedy@hotmail.com.

<sup>3</sup> Mestrando do Curso de Agroenergia da Universidade Federal do Tocantins. E-mail: daisydourado@hotmail.com.

<sup>4</sup> Professor do Curso de Agronomia da Católica do Tocantins. E-mail: evandro.reina@catolica-to.edu.br.

<sup>5</sup> Professor do Curso de Agronomia da Católica do Tocantins. E-mail: cid@catolica-to.edu.br.

**Keywords:** *Vigna unguiculata*. Productivity. *Azospirillum brasiliense*.

## INTRODUÇÃO

O feijão-caupi, feijão-de-corda ou feijão-macassar (*Vigna unguiculata* (L.) walp.) é uma das fontes alimentares mais importantes estratégicas para regiões tropicais e subtropicais do mundo. Atualmente, a área cultivada está em torno de 11,3 milhões de hectares, sendo o continente africano o principal produtor. Há cultivares na América do Sul, América Central, Ásia, Oceania, Sudoeste da Europa e nos Estados Unidos. O Brasil apresenta um papel de destaque nesse contexto, ocupando o terceiro lugar entre os maiores produtores mundiais (NEVES et al., 2011).

O feijão é um dos principais constituintes da dieta do brasileiro e representa uma importante fonte proteica. O Brasil é o maior produtor mundial de feijão, obtendo, na safra 2009/2010, uma produção média anual de 3,5 milhões de toneladas (BRASIL, 2012).

O nitrogênio (N) é amplamente reconhecido pela sua importância no crescimento do feijoeiro e, principalmente, pelo incremento de produtividade (BRAGA et al., 1973; BONSANELLO et al., 1975; BUZETTI et al., 1992). Esse mineral pode ser absorvido diretamente do solo (mineralização da matéria orgânica e de fertilizantes minerais) ou ser fornecido pela fixação biológica do nitrogênio (TARGAN et al., 2007).

A presença de bactérias do gênero *Azospirillum* é capaz de aumentar a produção de matéria seca, devido à liberação de fitohormônios que induzem a formação de pelos radiculares no feijão (BURDMAN et al., 1996).

A presente pesquisa tem como o objetivo avaliar a produtividade de quatro cultivares do feijão-caupi no estado do Tocantins com diferentes formas aplicações da adubação nitrogenada

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental do Campus de Ciências Agrárias e Ambientais da Faculdade Católica do Tocantins, localizada no município de Palmas, TO, cujas coordenadas são 48°17'31.77"W e 10°17'2.80"S estando em uma altitude de 230 m. Segundo a classificação internacional de Köppen, o clima da região é do tipo C2wa'a' – Clima úmido sub úmido com pequena deficiência hídrica, no inverno, evapotranspiração potencial média anual de 1.500 mm, distribuindo-se no verão em torno de 420 mm ao longo dos três meses consecutivos com temperatura mais elevada, apresentando temperatura e precipitação média anual de 27,5° C e 1600 mm respectivamente, e umidade relativa média de 80% (INMET, 2013).

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com doze tratamentos e sete repetições, sendo quatro variedades de feijão 3 formas de aplicação do nitrogênio: inoculado, nitrogênio no solo, e via foliar. As cultivares utilizadas foi a BRS-TUMUNIAQUE, BRS-NOVAERA, BRS-GUARIBA e BRS-CAUAME.

Os tratos culturais foram realizados em todos os tratamentos de acordo com a necessidade da cultura. A unidade experimental foi composta de 18 linhas por repetição, sendo ela de 2 metros e utilizando 12 sementes por metro linear, resultando 24 sementes por linha.

O início colheita foi em outubro de 2015, na ocasião foram utilizados sacos para separação do material e, posteriormente, esse material foi levado para laboratório para a coleta de dados de comprimento de vargem, peso da vargem com grão, peso do grão, peso da vargem e número de grãos, para avaliação houve auxílio de uma régua graduada e uma balança de precisão.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e para comparação das médias submeteu-se ao teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa ASSISTAT.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Análise de variância mostrou que houve variação para o comprimento de vagem em função das diferentes formas de aplicação da adubação nitrogenada, apenas para a variedade Novaera com significância de 1% de probabilidade.

Houve variação para análise de variância para o peso da vargem com o grão em função das diferentes formas de aplicação da adubação nitrogenada, apenas para a variedade Tumuniaque com significância de 1% de probabilidade.

Variância do peso da vargem não mostrou variação em função das diferentes formas de aplicação da adubação nitrogenada. Para a variação do peso do grão, em função das diferentes formas de aplicação da adubação nitrogenada, a variedade Tumuniaque apresentou significância de 1% de probabilidade. A variação para o número de grãos ocorreu apenas para a variedade Novaera, com significância de 5% de probabilidade.

A variedade Tumuniaque demonstrou diferença no peso da vargem com grão e no peso do grão, no qual a aplicação foliar de nitrogênio mostrou-se mais eficiente com 4,44 g e 3,59 g, respectivamente. A inoculação com *Azospirillum* apresentou média estatisticamente igual entre os tratamentos, e o nitrogênio aplicado diretamente no solo obteve o pior resultado nesses dois parâmetros, e nos demais os tratamentos não obtiveram diferenças significativas entre si.

Entretanto Hungria et al. (1994) defendeu que as bactérias introduzidas pela inoculação apresentam maior eficiência e competitividade, uma vez que são selecionadas para tais características.

Novaera apresentou diferença no comprimento da vargem, a inoculação com *Azospirillum* e a aplicação de nitrogênio obtiveram os piores resultados, e a aplicação foliar proporcionando o melhor resultado com média de 22,42 cm. O número de grãos a aplicação de nitrogênio no solo resultou no maior número de grão por vagem com média de 12,71. De acordo com Xavier et al.(2008), a produtividade de grãos do feijão-caupi aumenta com o uso da inoculação e o efeito dessa prática é favorecida quando o feijão-caupi é adubado com no máximo 20kg ha<sup>-1</sup> de N.

O mesmo foi afirmado por Pelegrin et al., (2009) que defendeu que a adubação com 20 kg ha<sup>-1</sup> de N, acrescida de inoculantes, possibilitou a obtenção de rendimento de grãos na cultura de feijoeiro equivalente à aplicação de até 160 kg ha<sup>-1</sup> de N.

Enquanto a inoculação do *Azospirillum* apresentou média de 7,85 grãos e a aplicação do nitrogênio via foliar apresentou média estatisticamente igual entre os tratamentos. As variedades Guariba e Cauame, com o uso de

diferentes formas de fornecer a adubação nitrogenada, não diferenciaram entre si, nos parâmetros avaliados.

Segundo Tsai et al. (1993), embora o crescimento dos nódulos seja sensível ao excesso de N, pequenas doses podem estimular tanto o crescimento da planta como aumentar a massa de nódulos produzidos. Oliveira et al. (2003), apresenta que o rendimento máximo do feijão com adubação de nitrogênio aplicado no solo é maior que o aplicado via foliar.

## CONCLUSÃO

As diferentes formas de fornecimento de nitrogênio nas cultivares de feijão-caupi não demonstraram resultados expressivos quanto aos parâmetros avaliados. Somente a cultivar BRS-TUMUNIAQUE apresentou maior peso quando aplicado nitrogênio via foliar.

## REFERÊNCIAS

BONSANELLO, J. et al. **Ensaio de adubação nitrogenada e fosfatada na cultura do feijão na Zona metalúrgica de Minas Gerais**. Revista Ceres, Viçosa, v.22, n.124, 1975.

BRAGA, J.M. et al. **Vinte ensaios de adubação N-P-K da cultura do feijão na Zona da Mata – MG**. Revista Ceres, Viçosa, v.20, n.111, 1973.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Apoio Rural e Cooperativismo. **Portaria nº 85**, de 6 mar. 2002. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 mar. 2002. Seção 1, Anexo 12.

BURDMAN, S.; VOLPIN, H.; KIGEL, J.; KAPULNIK, Y. & OKON, Y. **Promotion of nod gene inducers and nodulation in common bean (Phaseolus vulgaris) roots inoculated with Azospirillum brasilense**, 1996.

BUZETTI, S. et al. **Efeito da adubação nitrogenada em componentes da produção do feijoeiro (Phaseolus vulgaris L.) cultivado em diferentes densidades**. Cultura Agronômica, Ilha Solteira, v.1, n.1, 1992.

HUNGRIA, M. et al. **Fixação biológica do nitrogênio em soja**. In: ARAUJO, R.S.; HUNGRIA, M. (Eds). Microrganismos de importância agrícola. Brasília: Embrapa, 1994.

NEVES, A.C; CAMARA, J.A.S; CARDOSO, M.J; SILVA, P.H.S; SOBRINHO, C.A. **Cultivo do Feijão-caupi em Sistema Agrícola Familiar**. Disponível em:< [http://www.cpamn.embrapa.br/publicacoes/new/circular/circular\\_pdf/circular\\_51.PDF](http://www.cpamn.embrapa.br/publicacoes/new/circular/circular_pdf/circular_51.PDF)>. Acesso em 28 de maio de 2016.

OLIVEIRA, A.P; SILVA, V.R.F; ARRUDA, F.D; NASCIMENTO, I.S; ALVES, A.U. **Rendimento de feijão-caupi em função de doses e formas de aplicação de nitrogênio**. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 21, n. 1, março

2003. Disponível em:< [http://www.scielo.br/pdf/%0D/hb/v21n1/a1\\_6v21n1.pdf](http://www.scielo.br/pdf/%0D/hb/v21n1/a1_6v21n1.pdf)>. Acesso em 28 de maio de 2016.

PELEGRIN, R; MERCANTE, F. M; OTSUBO, I. M. N; OTSUBO, A. A. **Resposta da cultura do feijoeiro à adubação nitrogenada e à inoculação com rizóbio**. Revista Brasileira de Ciência do solo, 2009. Disponível em:< <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/50018/1/7.pdf>>. Acesso em 28 de maio de 2016.

TSAI, S.M. et al. **Minimizing the effect of mineral nitrogen on biological nitrogen fixation in common bean by increasing nutrient levels**. Plant and Soil, 1993.

TAGAN, E. B; MEDEIROS, S. L. P; NETO, D. D; LIER, Q. J. V; MANFRON, P. A. **Revista FZVA**, v.14, n.1, 2007.

XAVIER, T. F. et al. **Inoculação e adubação nitrogenada sobre a nodulação e a produtividade de grãos de feijão-caupi**. Ciência Rural, v. 38, n. 07, p. 2037-2041, 2008