



## RESPOSTA DO FEIJOEIRO IRRIGADO A ADUBAÇÃO NITROGENADA EM COBERTURA, TANGARÁ DA SERRA – MT

Tiago de Oliveira<sup>1</sup>, Rivanildo Dallacort<sup>2</sup>, Cleonir A. F. Júnior<sup>3</sup>, William Fenner<sup>4</sup>, João D. Barbieri<sup>5</sup>

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da aplicação de doses de nitrogênio em cobertura no feijoeiro irrigado para o município de Tangará da Serra. O experimento foi conduzido na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), *campus* de Tangará da Serra em Latossolo Vermelho distroférico, com delineamento experimental de blocos ao acaso com 4 repetições, os tratamentos consistiram em 5 doses de nitrogênio em cobertura 0, 30, 60, 90 e 120 kg ha<sup>-1</sup> de N (Ureia, 45% de N), aplicados aos 35 dias após a emergência (DAE) sob lâmina de irrigação, sendo 110% da Evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>). Considerando as chuvas e irrigação, o regime hídrico total durante a condução do experimento foi de 543 mm. Houve diferença significativa entre as doses de N para as variáveis, IPV, NMVP, NMGV, P100 e P, somente para AP que não constatou-se diferença entre os tratamentos. A dose de 120 kg ha<sup>-1</sup> de N proporcionou a maior produtividade no feijoeiro irrigado, sendo 3219 kg ha<sup>-1</sup> de grãos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Irrigação; nitrogênio; *Phaseolus vulgaris*;

### 1 INTRODUÇÃO

O feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é um alimento popular e tradicionalmente consumido na alimentação humana, possui alto valor nutritivo, reduz a incidência de doenças e faz parte de um importante papel socioeconômico no cenário agroindustrial (EMBRAPA, 2015). Até o ano de 2050 a população global chegará a 9 bilhões de pessoas e a demanda por alimentos tende a aumentar, isto inflige às lideranças mundiais o desafio de elevar a produção agrícola de modo sustentável, no qual, para suprir essa demanda deve crescer cerca de 70% a produção mundial de alimentos (FAO, 2015). Dentro deste contexto surge a necessidade de aumentar a produtividade de grãos e uma das formas é a utilização de fertilizantes aliado a sistemas de irrigação.

Com o avanço da tecnologia surgiu uma nova opção de cultivo, o “feijão de inverno”, onde a irrigação se torna essencial para atender as exigências hídricas da cultura nessa época do ano, no entanto o feijoeiro era semeado somente no período das águas e das secas. De acordo com Ambrosano et al. (1996), quando cultivado sob sistema de irrigação e adição de N em cobertura a produtividade pode ser elevada no período do inverno. Diante do que foi exposto, objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito da aplicação de doses de nitrogênio em cobertura no feijoeiro irrigado para o município de Tangará da Serra - MT.

### 2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), *campus* de Tangará da Serra apresentando coordenadas geográficas de 14° 65' latitude Sul e 57° 43' longitude Oeste e altitude de 440 metros, o clima da região é tropical úmido megatérmico (AW) e o solo é do tipo Latossolo Vermelho distroférico. Os valores médios anuais de temperatura, precipitação e umidade relativa do ar são, respectivamente, 24,4° C, 1.500 mm e 70 – 80 %.

Próximo a área experimental localiza-se uma estação meteorológica automática, pertencente a UNEMAT, da qual obteve-se os dados de temperatura, precipitação, radiação solar, velocidade do vento, umidade relativa do ar e pressão atmosférica, utilizados na estimativa da evapotranspiração de referência – ET<sub>o</sub>, método Penman Monteith - FAO (ALLEN et al., 1998).

A evapotranspiração da cultura foi determinada pelo produto entre a Evapotranspiração de Referência (ET<sub>o</sub>) e o Coeficiente da Cultura (Kc) de acordo com a metodologia proposta por Allen et al. (1998). O experimento foi realizado em um delineamento em blocos ao acaso, com 4 repetições, os tratamentos consistiram em 5 doses de nitrogênio em cobertura 0, 30, 60, 90 e 120 kg ha<sup>-1</sup> de N (Ureia, 45% N), aplicados aos 35 dias após a emergência sob uma lâmina de irrigação, sendo 110% da Evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>). O preparo do solo, correção e adubação foram realizados de acordo com as necessidades e recomendações para a cultura, bem como os demais tratos culturais.

A lâmina de água foi aplicada através de um sistema de irrigação por aspersão convencional. Os aspersores utilizados foram da marca FABRIMAR modelo eco A232 com pressão de serviço de 30 m c.a., instalados a 1,5 m do solo com espaçamento de 12 x 18 m entre si. A cultivar utilizada foi a BRS Estilo da

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, *Campus* de Tangará da Serra - MT. Bolsista PROBIC/CNPq. tiagobersanini@gmail.com



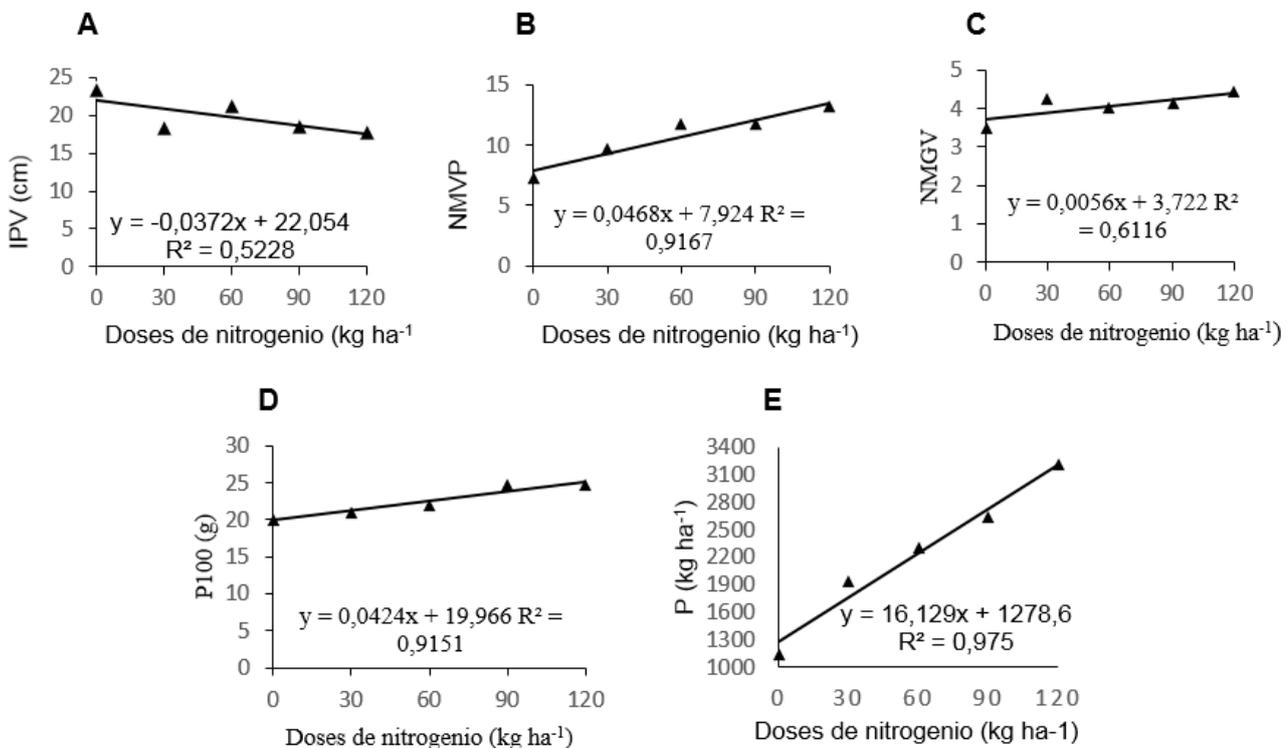
EMBRAPA indicada para estação de inverno em solos de cerrado, para o tratamento de sementes utilizou-se mistura pronta (200 ml p.c./100 kg de sementes) contendo o inseticida Fipronil + os fungicidas Piraclostrobina e Metil Tiofanato, posteriormente as mesmas foram semeadas em sistema de plantio direto de forma mecanizada com semeadora adubadora, regulada para espaçamento entre linhas de 0,45m e 13 sementes por metro linear, sendo as parcelas constituídas de 6 linhas de 6m de comprimento. Afim de se obter a área útil para as avaliações das variáveis, desconsiderou-se as duas linhas da extremidade e 1m de cada borda.

A colheita foi realizada aos 93 dias após a emergência (DAE) e foram avaliados os seguintes parâmetros: 1) Altura de planta (AP); 2) Inserção da primeira vagem (IPV); 3) Número médio de vagens planta<sup>-1</sup> (NMVP) 4) Número médio de grãos vagem<sup>-1</sup> (NMGV) 5) Massa de 100 grãos (P100) e 6) Produtividade (P), todos conforme metodologia proposta e adaptada de Carlesso et al. (2007). Os dados foram submetidos a análise de variância a 5 % de probabilidade de erro e quando significativos à análise de regressão.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerando as chuvas e irrigação o regime hídrico total durante a condução do experimento foi de 543 mm. Para AP, não houve diferença significativa entre as doses de N ao nível de 5% de probabilidade de erro, resultados contrários a este foram obtidos por Cunha et al. (2011), onde o mesmo verificou influência positiva de doses e fontes de N para esta variável, este autor ainda salienta que plantas mais robusta e que produzem maiores ramificações podem aumentar a produtividade de grãos. Esta característica pode ter sido pouco influenciada pelas doses de N, devido ao suprimento hídrico adequado e a boa fertilidade do solo.

Houve diferença significativa entre os tratamentos para os componentes de IPV, NMVP, NMGV, P100 e P, sendo a equação de primeiro grau que melhor se ajustou aos dados. Em relação a IPV, observou-se que com o aumento das doses de N esta característica decresceu comparando com a dose zero (Figura 1A), na qual a mesma proporcionou a maior altura de inserção da primeira vagem, as doses maiores não causou interferência um tanto considerável devido esta peculiaridade estar mais ligada a própria fisiologia da cultivar, é preferível inserção de vagens mais altas nas plantas, uma vez que esta característica pode influenciar diretamente na colheita mecanizada, principalmente em terrenos com topografia ondulada. Resultados de Meira et al. (2005) discordam dos encontrados neste trabalho, o mesmo não encontrou diferenças significativas entre doses de N e épocas de aplicação para inserção da primeira vagem, porem seus valores se encontram dentro das características da cultivar estudada.



**FIGURA 1 (A, B, C, D e E):** Análise de regressão para IPV, NMVP, NMGV, P100 e P respectivamente, em função da aplicação de doses de nitrogênio em cobertura no feijoeiro irrigado.



O NMVP apresentou efeito linear crescente (Figura 1B), no qual, a dose de 120 kg ha<sup>-1</sup> de N propiciou o maior número de vagens por planta (13,27). Ao avaliar N em cobertura e Mo (molibdênio) via foliar, Biscaro et al. (2011) encontrou influência significativa com a aplicação de doses de N para essa variável, independente do fornecimento de Mo, no entanto a dose de 120 kg ha<sup>-1</sup> de N se destacou entre as demais. Para o NMGV constatou-se um efeito linear progressivo (Figura 1C), a dose de 30 kg ha<sup>-1</sup> de N apresentou valores (4,24 grãos vagem<sup>-1</sup>) bem próximos para este parâmetro em comparação com o tratamento de 120 kg ha<sup>-1</sup> de N, (4,43 grãos vagem<sup>-1</sup>) no entanto esta última apresentou valores um pouco mais elevado. Os resultados de Ferreira et al. (2013) coincidem com as observações deste trabalho, porém pode-se notar que a dose de 40 kg ha<sup>-1</sup> de N proporcionou valores similares aos encontrados na dose de 80 kg ha<sup>-1</sup> de N, diante desses resultados uma boa nutrição de N na planta pode aumentar o número de óvulos fertilizados na vagem.

A dose de 90 kg ha<sup>-1</sup> de N incrementou maior massa de 100 grãos (Figura 1D), resultados semelhantes a estes foram obtidos por Cunha et al. (2011), por outro lado Ferreira et al. (2013) ao estudar aplicação de reguladores vegetais e nitrogênio em cobertura, verificou que as doses de N não influenciaram esta variável. A P foi extremamente influenciada pelos tratamentos, no qual houve um efeito linear crescente da P conforme o acréscimo das doses (Figura 1E), destacou-se entre as demais a dose de 120 kg ha<sup>-1</sup> de N, onde a mesma ocasionou 3219 kg ha<sup>-1</sup> de grãos, uma vez que a testemunha proporcionou apenas 1147,06 kg ha<sup>-1</sup> de grãos, isso comprova que a adubação nitrogenada em cobertura aliada a prática da irrigação é indispensável para a cultura do feijoeiro. Oliveira et al. (2009), ao avaliar manejos de irrigação e doses de nitrogênio no município de Aquidauana-MS obteve uma produtividade acima de 3200 kg ha<sup>-1</sup> com um regime hídrico de 383,5 mm.

#### 4 CONCLUSÃO

É possível obter altas produtividades para cultura do feijoeiro na época de inverno, quando cultivado em sistema de plantio direto com aplicação de N em cobertura sob irrigação, para o município de Tangará da Serra - MT.

De modo geral as doses crescentes de N proporcionaram incrementos positivos para, número de vagens por planta, número de grãos por vagem, massa de 100 grãos e produtividade, com exceção para a inserção da primeira vagem, no qual houve um efeito linear decrescente conforme o acréscimo das doses.

A maior produtividade de grãos foi alcançada com a aplicação de 120 kg ha<sup>-1</sup> de N, no qual a mesma proporcionou 3219 kg ha<sup>-1</sup> de grãos.

Recomenda-se o estudo com maiores níveis de nitrogênio e lâminas de irrigação para verificar a máxima produtividade da cultura do feijoeiro.

#### REFERÊNCIAS

- ALLEN, R. G. et al. Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements. Rome. FAO, 1998. (FAO – Irrigation and Drainage Paper 56).
- AMBROSANO, E. J. et al. Efeito do nitrogênio no cultivo de feijão irrigado no inverno. **Scientia Agricola**, São Paulo, v. 53, p. 338-341, 1996.
- BISCARO, G. A. et al. Nitrogênio em cobertura e molibdênio via foliar no feijoeiro irrigado cultivado em solo de cerrado. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 33, p. 665-670, 2011.
- CARLESSO, R. et al. Efeito da lâmina de irrigação na senescência foliar do feijoeiro. **Irriga**, Botucatu, v. 12, n.4, p. 545-556, 2007.
- CUNHA, P. C. R. et al. Fontes, formas de aplicação e doses de nitrogênio em feijoeiro irrigado sob plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 41, n. 1, p. 80-86, 2011.
- EMBRAPA. Cultivo do Feijoeiro Comum. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Feijao/CultivodoFeijoeiro//index.htm>>. acesso em 29 junho 2015.
- FAO. FAO discute demanda mundial por alimentos. Disponível em: <<https://www.fao.org.br/FAOddma.asp>>. Acesso em: 21 julho 2015.
- FERREIRA, M. M. R. et al. Reguladores vegetais e nitrogênio em cobertura em feijoeiro de inverno no sistema plantio direto. **Revista Agrarian**, Ilha Solteira, v.6, n21, p.268-280, 2013.



MEIRA, F. A. et al. Doses e épocas de aplicação de nitrogênio no feijoeiro irrigado cultivado em plantio direto. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v. 40, n. 4, p. 383-388, 2005.

OLIVEIRA, G. Q. et al. Irrigação e doses de nitrogênio no feijoeiro de inverno, em sistema plantio direto, no município de Aquidauana-MS. **Irriga**, Botucatu, v. 14, n. 01, p. 54-67, 2009.