



## **EFEITO DA ADUBAÇÃO FOLIAR NAS CARACTERÍSTICAS DE PRODUÇÃO DO FEIJOEIRO.**

***Evander Favoreto Feletti, Lidiane dos Santos Gomes Oliveira, Ramon Alexandre Capucho, Leandro Pin Dalvi***

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias. Alto Universitário, s/n, Cx Postal 16, Guararema, 29500-000 – Alegre-ES, [evander\\_favoreto@hotmail.com](mailto:evander_favoreto@hotmail.com), [lidianegomes31@gmail.com](mailto:lidianegomes31@gmail.com), [ramon.kpuxo@gmail.com](mailto:ramon.kpuxo@gmail.com), [leandropin@yahoo.com.br](mailto:leandropin@yahoo.com.br)

**Resumo** – O feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) é fonte importante de alimentação de muitos brasileiros. Por ser exigente em nutrição, que pode ser incrementada via foliar, o objetivo desse trabalho foi avaliar efeito deste sistema de adubação sobre o feijoeiro. O experimento foi instalado no esquema fatorial duplo 2x4; sendo o fator 1: solo eutrófico com e sem adubação; e fator 2: quatro cultivares de feijão (BRS Pontal, BRS Agreste, BRS Ametista e BRS Estilo), num delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições, totalizando 40 unidades experimentais. Foi aplicado 1,5 ml em 2 litros de água de Quimifol Ferro® (4% de Fe; 2,3% de S e 1 % de Zn) e 20 ml em 2 litros de água do produto comercial Stoller Zinco® (5% de N; 3,3% de S e 7% de Zn). A cultivar BRS estilo apresentou maior número de vagens por planta tanto em ambiente sem adubação quanto em ambiente com adubação, porém não apresentou diferença significativa em relação as demais cultivares. Houve ganho para peso total de grãos em todas cultivares sob efeito da adubação foliar.

**Palavras-chave:** Nutrição foliar, *Phaseolus vulgaris* L., produtividade.

### **Introdução**

O feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.), é uma das principais culturas agrícolas do Brasil, sendo esse o terceiro maior produtor mundial da leguminosa (FAO, 2016). É cultivado em todas as regiões do território brasileiro, tanto por pequenos como por grandes produtores, que utilizam os mais diversificados sistemas de produção (MOURA; BRITO, 2015).

O feijoeiro é considerado exigente em nutrientes, sendo fundamental que sejam colocados à disposição da planta em tempo e local adequados; a adubação foliar é uma importante alternativa para o seu fornecimento (ROSOLEM et al., 1990). Podendo assim, aumentar a produtividade, além de melhorar as características morfoagronômicas do feijoeiro.

As características morfoagronômicas nos fornecem informações sobre o desempenho agrônomo de uma espécie ou de uma subamostra, como por exemplo, produtividade, época de floração, tamanho do fruto, entre outras (MELLO, 2011).



28ª SEAGRO

Em virtude da importância da cultura, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da adubação foliar sobre as características morfoagronômicas de produção do feijoeiro.

### **Metodologia**

O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Centro de Ciências Agrárias e Engenharias da Universidade Federal do Espírito Santo em Alegre (ES).

O experimento foi instalado no esquema fatorial duplo 2x4; sendo o fator 1: com e sem adubação; e o fator 2: quatro cultivares de feijão (BRS Pontal, BRS Agreste, BRS Ametista e BRS Estilo), num delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições, totalizando 40 unidades experimentais.

O solo foi submetido à análise química, e apresentou as seguintes características na camada de 0 a 20 cm. pH 5,4 em água; 10 mg dm<sup>-3</sup> de P Mehlich; 83 mg dm<sup>-3</sup> de K; 1,5 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de Ca; 0,4 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de Mg; 0,3 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de Al; 2,4 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de H + Al; 2,1 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de SB; 2,4 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de t; 4,5 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de T; 46,8% de V; 12% de m; 1,4 dag Kg<sup>-1</sup> de matéria orgânica; 6,0 mg dm<sup>-3</sup> de S; 0,21 mg dm<sup>-3</sup> de B; 61 mg dm<sup>-3</sup> de Fe; 2,0 de mg dm<sup>-3</sup> Cu; 47 mg dm<sup>-3</sup> de Mn; 2,9 mg dm<sup>-3</sup> de Zn. A análise física resultou 74 g kg<sup>-1</sup> de areia, 4 g kg<sup>-1</sup> de silte e 22 g kg<sup>-1</sup> de argila.

A adubação foliar foi realizada com 40 dias de plantio após a emergência, com pulverizador lateral de 5L com bico cone, utilizando 1,5 ml em 2 litros de água de Quimifol Ferro® (4% de Fe; 2,3% de S e 1 % de Zn) e 20 ml em 2 litros de água do produto comercial Stoller Zinco® (5% de N; 3,3% de S e 7% de Zn), conforme recomendação do fabricante.

As avaliações foram realizadas na fase de maturação fisiológica, que corresponderam a aproximadamente 100 dias após a emergência do feijoeiro (DAE). Foram avaliados: número de vagens por planta (NVP) e massa total de grãos (MTG).

O número de vagens por planta (NVP) foi determinados mediante a contagem em todas as plantas. Para se determinar a massa total de grãos, estes foram embalados em sacos de papel, que foram acondicionados em estufa a 60°C, por 72 horas, em seguida foram retirados e pesados em balança analítica, que foi aferida conforme recomendação do fabricante.

Os dados foram analisados no Programa estatístico SAEG (SAEG, 2007) e submetidos à análise de variância para cada tipo de variável e a diferença testada pelo teste F. No caso de significância utilizou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade.



## Resultados e Discussão

Quando analisado o comportamento das cultivares em relação ao número de vagens, a cultivar BRS Estilo apresentou maior valor quando cultivada com ou sem adubação foliar (Tabela 1), possivelmente, respondendo ao incremento de nutrientes, no entanto não apresentou diferença significativa aos demais.

**Tabela 1** – Número de vagens por planta em relação ao tratamento com adubação e sem adubação foliar.

| Tratamento   | Cultivares |             |              |            |
|--------------|------------|-------------|--------------|------------|
|              | BRS Pontal | BRS Agreste | BRS Ametista | BRS Estilo |
| Adubação     | 10.40 aA   | 9.80 aA     | 8.40 aA      | 10.60 aA   |
| Sem adubação | 10.20 aA   | 12.00 aA    | 6.00 aB      | 12.60 aA   |
| CV%          | 19.07      |             |              |            |

Médias seguidas por mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

Possivelmente a cultivar BRS Estilo têm uma maior capacidade de adaptação em diferentes condições de fertilidade. De acordo com Fritsche-Neto et al. (2011) esse comportamento define essa cultivar como generalista em relação à fertilidade do solo, pois apresenta aptidão moderada a variação desse fator.

Para peso total de grãos por planta, houve ganho para as cultivares em tratamento com adubação foliar (Tabela 2), mostrando que a adição de nutrientes pode trazer um diferencial na produtividade da cultura.

**Tabela 2** – Peso total dos grãos por planta em relação ao tratamento com adubação e sem adubação foliar.

| Tratamento   | Cultivares |             |              |            |
|--------------|------------|-------------|--------------|------------|
|              | BRS Pontal | BRS Agreste | BRS Ametista | BRS Estilo |
| Adubação     | 21.96 aA   | 22.27 aA    | 20.63 aA     | 19.36 aA   |
| Sem adubação | 15.83 bA   | 16.02 bA    | 11.01 bB     | 16.74 aA   |
| CV%          | 14.20      |             |              |            |

Médias seguidas por mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

Segundo Zilio et al. (2011) as respostas encontradas quanto aos efeitos da adubação foliar na cultura é um indicativo de que as cultivares avaliadas apresentam diferentes comportamentos em relação ao manejo e ambiente, além de apresentar efeito compensatório dos componentes de rendimento na produtividade de grãos.



28ª SEAGRO

## Conclusão

A cultivar BRS estilo apresentou maior número de vagens por planta tanto em ambiente sem adubação quanto em ambiente com adubação. Porém não apresentou diferença significativa em relação as demais cultivares.

Em relação para o peso total dos grãos, houve ganho em todas cultivares sob efeito da adubação foliar, indicando que esse sistema de adição de nutrientes pode trazer benefícios, como por exemplo, uma maior produtividade.

## Referências

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Statistical Databases.** Crops statistics. Beans. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#search/beans>>. Acesso em: 07 de jul. 2017.

FRITSCHÉ-NETO, R.; DO VALE, J. C.; CAVATTE, P. C. Melhoramento para tolerância ou para eficiência no uso de recursos? FRITSCHÉ-NETO, R.; BORÉM, A. **Melhoramento de plantas para condições de estresse abióticos.** Editora UFV. Viçosa, MG. 2011. 250p.

MELLO, L. F. **Divergência genética em subamostras de feijão-fava (*Phaseolus lunatus* L.) por meio de marcadores agromorfológicos e microssatélites.** 2011. 106 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2011.

MOURA A. D.; BRITO, L. M. Aspectos Socioeconômicos. In: CARNEIRO, J. E.; PAULA JUNIOR, T. J.; BORÉM, A. (Ed). **Feijão do Plantio a Colheita.** Viçosa-MG: UFV, 2015.16-36p.

ROSOLEM, C. A.; BOARETTO, A. E.; NAKAGAWA, J. **Adubação foliar do feijoeiro.** VIII. Fontes e doses de cálcio. Científica, São Paulo, v.18, p.81-86, 1990.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. SAEG sistema para análises estatísticas, Versão 9.1 (software). Viçosa: UFV, 2007. 1 CD-ROM.

ZILIO, M. et al. Contribuição dos componentes de rendimento na produtividade de genótipos crioulos de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). **Revista Ciência Agronômica**, v. 42, n. 2, p. 429-438, 2011.