

## VALIDAÇÃO DO USO DO FERTILIZANTE FOLIAR PLANTAMINO® NO FEIJÃO

Isadora Silva Rodrigues<sup>1</sup>, Tiago Roque Benetoli da Silva<sup>1\*</sup>, João Vitor Gementes Kamakaua<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Maringá – UEM, Departamento de Ciências Agronômicas, Campus de Umuarama. Estrada da Paca s/n, CEP: 87500-000, Bairro São Cristóvão, Umuarama, PR. E-mail: [isarodrigues2@gmail.com](mailto:isarodrigues2@gmail.com), [trbsilva@uem.br](mailto:trbsilva@uem.br), [kamakauagjv@outlook.com](mailto:kamakauagjv@outlook.com)

\*autor correspondente: [trbsilva@uem.br](mailto:trbsilva@uem.br)

**RESUMO:** O presente trabalho teve como objetivo validar o uso do Plantamino® no feijoeiro. O experimento foi executado em um Latossolo Vermelho distrófico, em Umuarama (PR), em condições de sequeiro. Para isso, foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram compostos pela aplicação de doses do fertilizante foliar Plantamino® (0, 100, 150, 200 e 250 g ha<sup>-1</sup>). A cultura do feijão foi semeada em outubro de 2024. Foram realizadas avaliações de matéria seca da parte aérea do feijoeiro, número de vagens por planta, grãos por vagem e grãos por planta, massa de 100 grãos e produtividade. Por fim, concluiu-se com o experimento que o ponto de máxima eficiência técnica foi de 155 g ha<sup>-1</sup> do fertilizante foliar Plantamino® e que há viabilidade do produto no cultivo do feijoeiro.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Phaseolus vulgaris*, fertilizante, solo arenoso.

## VALIDATION OF THE USE OF THE FOLIAR FERTILIZER PLANTAMINO® IN COMMON BEAN

**ABSTRACT:** The present study aimed to validate the use of Plantamino® in common bean cultivation. The experiment was carried out on a dystrophic Red Latosol in Umuarama, Paraná, under rainfed conditions. A randomized complete block design was used, with five treatments and four replications. The treatments consisted of foliar applications of Plantamino® fertilizer at rates of 0, 100, 150, 200, and 250 g ha<sup>-1</sup>. The common bean crop was sown in October 2024. Evaluations included shoot dry matter, number of pods per plant, grains per pod, grains per plant, 100-grain weight, and yield. The results indicated that the point of maximum technical efficiency was achieved with 155 g ha<sup>-1</sup> of foliar Plantamino® fertilizer, confirming the product's viability for common bean cultivation.

**KEY WORDS:** *Phaseolus vulgaris*, fertilizer, sandy soil.

## INTRODUÇÃO

O feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) desempenha importante papel na vida social e econômica do povo brasileiro, pois além de ser o responsável por suprir grande parte das

necessidades alimentares da população de baixo poder aquisitivo, ainda tem apresentado taxas de crescimento na área plantada relativamente altas.

A cultura tem potencial para produção superior a 4.500 kg ha<sup>-1</sup>. Existem várias causas que levam a essa baixa produtividade, visto que a cultura do feijão apresenta inúmeros problemas como ataque de pragas e doenças, sensibilidade ao déficit hídrico, e ocupação em áreas marginais que apresentam más condições químicas e físicas do solo (Oliveira et al., 1996).

Além disso, o feijoeiro é cultivado em três épocas de semeadura sob várias situações climáticas em diversos sistemas de produção. Então a adoção de técnicas dentro de cada sistema de produção que possibilite melhorar as condições do solo e da planta, são de suma importância para o aumento da produtividade do feijoeiro.

Em solos arenosos alguns nutrientes encontram-se abaixo dos níveis críticos exigidos pelas plantas, portanto o uso de fertilizantes foliares pode ser uma estratégia para minimizar os problemas com deficiências nutricionais (Troeh e Thompson, 2007).

O fertilizante foliar Plantamino® é recomendado para o uso em diversas culturas comerciais, como soja, trigo, milho, dentre outras, porém ainda não é recomendado para o feijão. Esse fertilizante é composto de fitohormônios derivados de extrato de algas (*Ascophyllum nodosum*), substâncias húmicas e um complexo de Macro e Micronutriente. Produto que irá auxiliar no crescimento e produção em diversas culturas, atuando diretamente na fisiologia da planta (Plantpar, 2024).

Portanto, a validação do uso desse fertilizante foliar no feijoeiro seria de suma importância, pois o produtor poderia fazer uso de mais essa ferramenta para minimizar problemas com nutrição mineral de plantas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em condições de campo, na Fazenda da Universidade Estadual de Maringá, no Campus de Umuarama, localizada a 23°47' de latitude Sul e 53°14' de longitude Oeste. O clima foi classificado como subúmido, com média anual de temperatura de 24 °C e precipitação de 1.600 mm (IAPAR, 2014). O solo utilizado no experimento foi um Latossolo Vermelho Distrófico típico, com textura arenosa (EMBRAPA, 2025).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos pela aplicação de doses (0, 100, 150, 200 e 250 g

ha<sup>-1</sup>) do fertilizante foliar Plantamino®. Esse fertilizante continha fitohormônios derivados de extrato de algas (*Ascophyllum nodosum*), substâncias húmicas e um complexo de macro e micronutrientes, atuando diretamente na fisiologia da planta e auxiliando no crescimento e produção em diversas culturas (PLANTPAR, 2024).

Cada parcela experimental foi composta por quatro linhas de três metros, desprezando-se as duas linhas laterais e 0,5 m em ambas as extremidades das linhas centrais, obtendo-se assim a área útil de cada parcela experimental.

A semeadura foi realizada em setembro/outubro de 2024. Para a adubação de base, foi utilizada análise de solo e as recomendações de Pauletti e Mota (2020). Os tratos culturais foram realizados mediante monitoramento e necessidade das plantas.

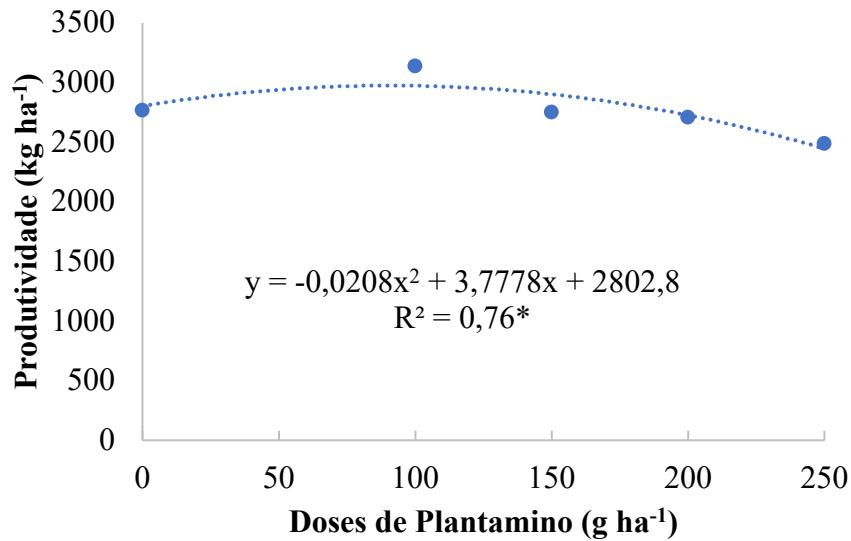
A colheita foi efetuada de forma manual, aproximadamente 90 dias após a emergência, quando a cultura se encontrava no estádio R9, apresentando coloração palha para vagens e folhas (Oliveira et al., 2018). Foram avaliados no experimento os componentes produtivos, como número de vagens por planta, grãos por planta, grãos por vagem e massa de cem grãos, população final de plantas, massa seca da parte aérea e produtividade.

Por ocasião da colheita, foram coletadas 10 plantas da área útil de cada parcela experimental para obtenção do número de vagens por planta, grãos por planta e grãos por vagem, por meio de contagem. Também foram coletadas todas as plantas presentes na área útil de cada parcela experimental, as quais foram acondicionadas em sacos de estopa para contagem da população final de plantas, cujos valores foram transformados para plantas por hectare, com posterior debulha das vagens, obtendo-se os valores da massa dos grãos (g) e produtividade, com conversão dos valores para kg ha<sup>-1</sup>. Esses valores foram padronizados para 13% de umidade. Os restos vegetais da parte aérea foram secos e pesados, obtendo-se a matéria seca da parte aérea.

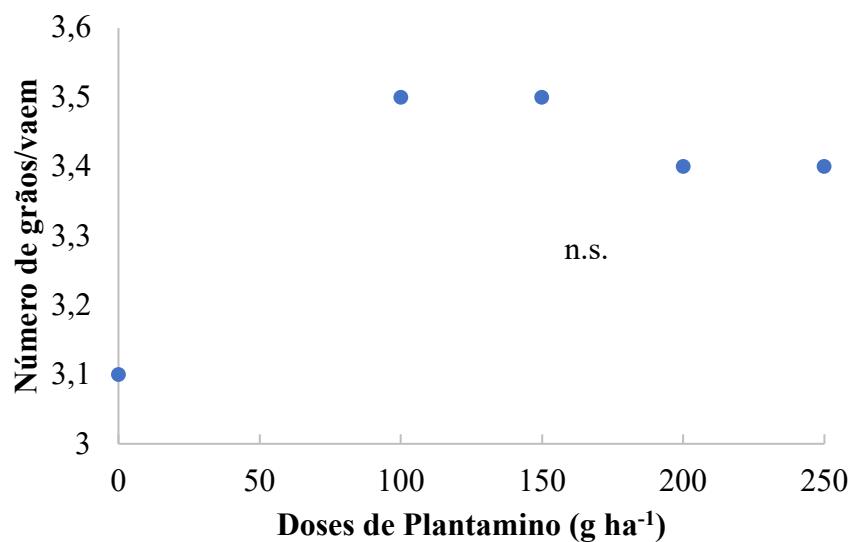
Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas por regressão linear e polinomial, por intermédio do programa estatístico Sisvar® (Ferreira, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A resposta do feijoeiro às aplicações foliares de Plantamino® evidenciou que nem todas as variáveis agronômicas foram influenciadas de maneira significativa (Figuras 1-4). O número

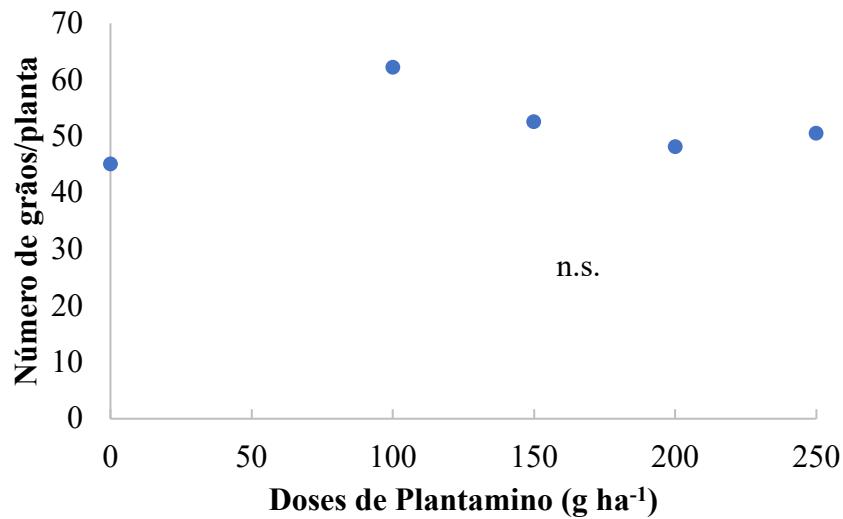


**Figura 1** – Número de vagens por planta de feijão, em função de doses do fertilizante Plantamino®. Coeficiente de variação: 15,2%. n.s. = não significativo a 5% de probabilidade.

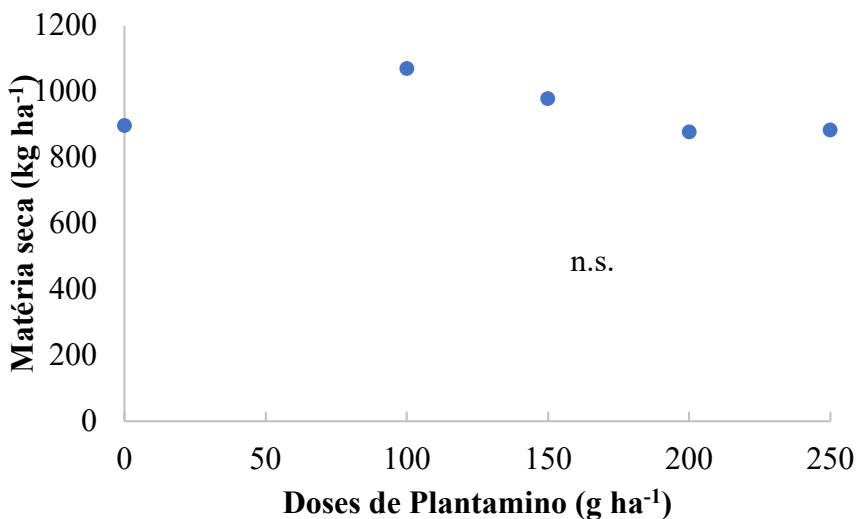


**Figura 2** – Número de grãos por vagem de feijão, em função de doses do fertilizante Plantamino®. Coeficiente de variação: 7,5%. n.s. = não significativo a 5% de probabilidade.

de vagens por planta, o número de grãos por vagem, o número de grãos por planta e a massa seca da parte aérea não apresentaram diferença estatística em função das doses aplicadas (Figuras 1 a 4). Estudos mostram que, apesar de evidências positivas quanto à resposta das plantas às aplicações de produtos à base de *Ascophyllum nodosum*, os efeitos sobre parâmetros vegetativos podem ser pouco expressivos (Rouphael et al., 2020), o que corrobora os resultados



**Figura 3** – Número de grãos por planta de feijão, em função de doses do fertilizante Plantamino®. Coeficiente de variação: 12,4%. n.s. = não significativo a 5% de probabilidade.

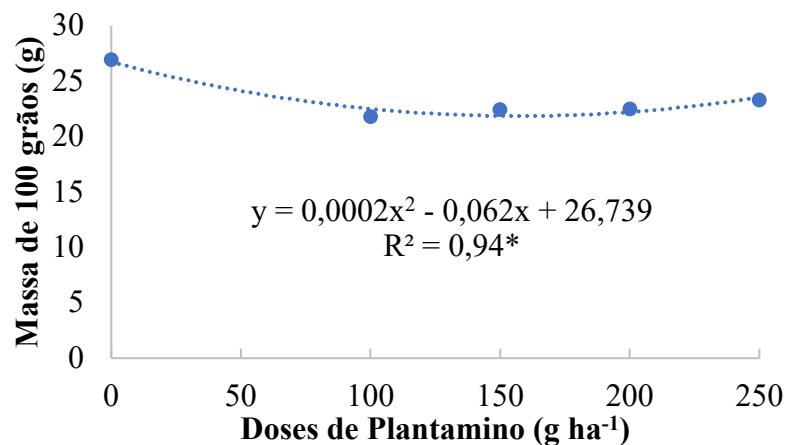


**Figura 4** – Massa seca da parte aérea (kg ha<sup>-1</sup>) de plantas de feijão, em função de doses do fertilizante Plantamino®. Coeficiente de variação: 19,2%. n.s. = não significativo a 5% de probabilidade.

deste trabalho. De acordo com Oliveira et al. (2018), os componentes de rendimento são fortemente condicionados por aspectos genéticos e pelas variáveis ambientais incidentes no período reprodutivo. Nesse sentido, compreender a interação entre o potencial genético das cultivares e as condições do ambiente torna-se fundamental, pois essa relação pode maximizar a eficiência produtiva e reduzir perdas decorrentes de estresses abióticos.

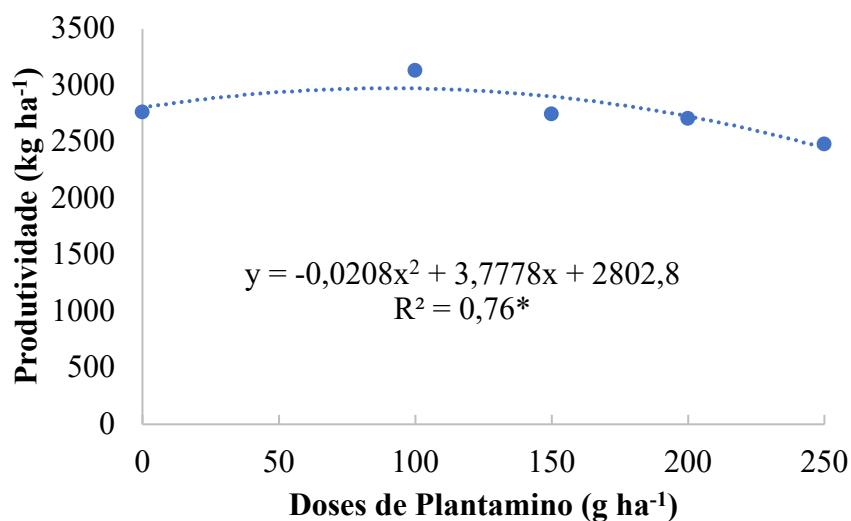
Por outro lado, a massa de 100 grãos apresentou incremento significativo (Figura 5),

com ponto de máxima eficiência técnica (PMET) estimado em 155 g ha<sup>-1</sup> de Plantamino®. Este resultado indica que o uso do fertilizante influenciou positivamente a qualidade fisiológica e a deposição de reservas nos grãos, corroborando estudos que apontam efeitos benéficos de bioestimulantes à base de extrato de algas na fisiologia das plantas, em especial no enchimento de grãos (PLANTPAR, 2024). Além disso, como o produto contém substâncias húmicas, seu efeito pode estar relacionado à maior absorção de nutrientes como N, P e K, que exercem papel fundamental no crescimento e desenvolvimento dos grãos (Savita e Girijesch, 2018).



**Figura 5** – Massa de 100 grãos (g) de plantas de feijão, em função de doses do fertilizante Plantamino®. Coeficiente de variação: 8,2%. \* = significativo a 5% de probabilidade.

Da mesma forma, a produtividade (Figura 6) apresentou resposta significativa, com ponto de máxima eficiência técnica (PMET) estimado em 90,1 g ha<sup>-1</sup>.



**Figura 6** – Produtividade (kg ha<sup>-1</sup>) de plantas de feijão, em função de doses do fertilizante Plantamino®. Coeficiente de variação: 20,1%. \* = significativo a 5% de probabilidade.

Esse resultado evidencia que doses intermediárias do produto foram mais eficientes para o aumento do rendimento da cultura, evitando excessos que poderiam comprometer o balanço nutricional da planta. Ressalta-se que os fertilizantes foliares oferecem diversos benefícios para a produtividade e para a qualidade dos frutos, destacando-se, entre eles, a maior absorção de micronutrientes, os quais são elementos essenciais para que a planta expresse todo o seu potencial produtivo (Ordi et al., 2020).

## CONCLUSÕES

Nas condições experimentais deste estudo, o feijoeiro cultivado em solo arenoso apresentou maior desempenho produtivo com aplicações foliares de Plantamino variando entre 90,1 e 155 g ha<sup>-1</sup>.

## REFERÊNCIAS

- EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA/CNPSO, 2025. 355 p.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039–1042, 2011.
- IAPAR – INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. Agrometeorologia. **Redes de Estações Meteorológicas do Paraná**. Estações Meteorológicas Convencionais. Umuarama. 2014.
- OLIVEIRA, I. P.; ARAÚJO, R. S.; DUTRA, L. G. Nutrição mineral e fixação biológica de nitrogênio. In: ARAÚJO, R. S.; RAVA, C. A.; STONE, L. F.; ZIMMERMANN, M. J. O. (Coord.). **Cultura do feijoeiro comum no Brasil**. Piracicaba: Potafós, 1996. p. 169–221.
- PAULETTI, V.; MOTTA, A.C.V. **Manual de adubação e calagem para o estado do Paraná**. Curitiba: SBCS/NEPAR, 2017. p. 478–480.
- PLANTPAR. **Fertilizantes de precisão**. Portfólio 2024. Disponível em: <https://www.plantpar.com.br>. Acesso em: 21 maio 2024.
- ROUPHAEL, Y.; COLLA, G. Biostimulants: a new paradigm for sustainable agriculture. **Horticulturae**, Basel, v.6, n.1, p.1–12, 2020.

SAVITA, S.P.; GIRIJSCH, G.K. Efeito de substâncias húmicas na absorção de nutrientes e no rendimento da soja. **Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry**, New Delhi, v.8, n.2, p.2167-2171, 2018.

TROEH, F.R.; THOMPSON, L.M. **Solos e fertilidade do solo**. São Paulo: Andrei Editora, 2007. 718p.

ORDI, A.; KERN, A. C.; CELLA, L. M.; COLELLA, M. J.; GATTI, R. R. Avaliação da eficiência do uso de fertilizantes foliares na cultura do feijão. **Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc São Miguel do Oeste**, v.5, p.e25125, 2020.