

Área de submissão: Recursos Hídricos; Engenharia Agrícola; Climatologia; Tecnologia Rural

RESPOSTAS FISIOLÓGICAS DE *Phaseolus lunatus* L. CULTIVADA EM SEQUEIRO NO BREJO PARAÍBANO

Joseane da Silva Ferreira¹, Auta Paulina da Silva Oliveira¹, Djail Santos¹

¹Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus II, Areia-PB, [e-mail: joseaneferreira928@gmail.com](mailto:joseaneferreira928@gmail.com)

RESUMO

O *Phaseolus lunatus* L. trata-se de uma leguminosa que pertence à família Fabaceae, com elevada diversidade genética e alto potencial nutritivo. Apesar da rusticidade, a espécie apresenta alterações nas suas respostas fisiológicas quando cultivada em sistemas de sequeiro, com redução de área foliar e conseqüentemente a área disponível para realização da fotossíntese, afetando a biomassa fresca e seca das plantas. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi avaliar as respostas fisiológicas de nove variedades de fava: Amarela Cearense, Branca Grande, Boca de Moça, Cara Larga, Eucalipto, Orelha de Vó, Roxinha, Branca e Moita, cultivadas em sequeiro no brejo paraibano. Utilizou-se um delineamento experimental em blocos casualizados com nove variedades de fava e três repetições, totalizando 27 parcelas experimentais com 12 m² de área total (com quatro linhas de 3,0 m de comprimento e duas plantas por cova, totalizando 64 plantas por parcela, respeitando o espaçamento de 1,0 m entre linhas e 0,5 m entre plantas). Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F ($P \leq 0,05$), cujas variedades foram comparadas pelo teste de Tukey ($P \leq 0,05$) usando o programa computacional Sisvar 5.6. Apesar da restrição hídrica promovida pelo cultivo em sequeiro a variedade Roxinha apresentou maior conteúdo relativo de água, já a Boca de moça teve maior índice de biomassa fresca e seca com um aumento de 52,55% da biomassa fresca quando comparada à orelha de vó, concluindo-se que apesar do déficit hídrico as plantas conseguiram conservar água na folha e manter e elevar a biomassa fresca.

PALAVRAS-CHAVE: Fava, déficit hídrico, biomassa.

1. INTRODUÇÃO

O *Phaseolus lunatus* L. trata-se de uma leguminosa que pertence à família fabaceae, vulgarmente conhecida como: fava rajada, feijão de lima, feijão espadinho, feijão farinha e fava lima, a qual apresenta alta diversidade genética e alto potencial nutritivo (BARBOSA; ARRIEL, 2018). Trata-se da segunda espécie do gênero *Phaseolus* com maior importância, pois, sua composição química supre a necessidade nutricional daqueles que o consomem. Destaca-se em regiões semiáridas pela rusticidade e, apesar das restrições hídricas é considerada resistente e tolerante, quando comparada aos demais feijões (JACINTO JUNIOR et al., 2019; SILVA et al. 2022).

Quanto ao hábito de crescimento, pode apresentar o crescimento determinado (que se

caracteriza pelo desenvolvimento completo da gema terminal em uma inflorescência) e o indeterminado (se caracteriza pelo desenvolvimento da gema terminal em uma guia), e devido essas características é geralmente cultivada em consórcio com outras culturas como o milho, mandioca ou mamona, em regime de sequeiro, por pequenos produtores (GOMES et al., 2010; SILVA et al., 2014) e também pode ser usada como cultura de cobertura ou adubo verde para proteção e/ou melhoramento dos solos (GAMA, 2020).

Apesar da rusticidade, o *P. lunatus* L apresenta alterações nas suas respostas fisiológicas relacionadas ao cultivo em sistema de sequeiro, com redução da área foliar e consequentemente a área disponível para realização da fotossíntese, afetando a biomassa fresca e seca das plantas (OLIVEIRA et al., 2014). Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi avaliar as respostas fisiológicas de nove variedades de fava cultivadas em sequeiro no brejo paraibano.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no mês de maio de 2021 e conduzido no Módulo de Olericultura do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, no município de Areia-PB, localizado na Mesorregião Agreste do estado; situado nas coordenadas geográficas 6°58'8.12"S e 35°42'15"W, com altitude de 620 m, apresenta clima quente e úmido do tipo As' (ALVARES et al., 2013). A região apresenta temperatura média anual de 24°C, umidade relativa em torno de 80% e precipitação média anual de 1400 mm (Figura 1A). Foram avaliadas a massa fresca e seca da parte aérea pelo método descrito por Oliveira (2020) e o conteúdo relativo de água pelo método de Smart e Bingham (1974), aos 147 dias após a semeadura, época de colheita, das nove variedades de *Phaseolus lunatus* L., sete com hábito de crescimento indeterminado: Amarela Cearense (AC), Branca Grande (BG), Boca de Moça (BM), Cara Larga (CL), Eucalipto (EU), Orelha de Vó (OV) e Roxinha (RX); e duas com hábito de crescimento determinado: Branca (BP) e Moita (MT).

O cultivo foi realizado em Neossolo Regolítico distrófico fragipânico (Areia: 833 g.kg⁻¹; silte: 78 g.kg⁻¹, argila: 89 g.kg⁻¹, densidade do solo: 1,47 g.cm⁻³, densidade de partícula: 2,62 g.cm⁻³; porosidade total: 0,44 m³.m⁻³; pH em água: 4,9 (relação solo: solução 1:2,5); P: 2,9 mg.dm⁻³ (Mehlich-1); K⁺: 55,9 cmol_c.dm⁻³; Al: 0,0 cmol_c.dm⁻³; Ca²⁺+Mg²⁺: 3,1 cmol_c.dm⁻³; H⁺+Al³⁺: 2,4 cmol_c.dm⁻³; CTC: 6 cmol_c.dm⁻³; e saturação por bases: 58,9%. Utilizou-se um delineamento experimental em blocos casualizados com nove variedades de fava e três repetições, totalizando 27 parcelas experimentais com 12 m² de área total (foram constituídas por quatro linhas de 3,0 m de comprimento, com duas plantas por cova, totalizando 64 plantas por parcela, respeitando o espaçamento de 1,0 m entre linhas e 0,5 m entre plantas). Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F, cujas médias das variedades foram comparadas pelo teste de Tukey (P ≤ 0,05) usando o programa computacional Sisvar 5.6 (FERREIRA, 2015).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que as nove variedades de *P. Lunatus* L. Estudadas conseguem manter o conteúdo relativo de água (CRA) acima de 50% mesmo sem irrigação. Apesar de não haver diferença estatística, ao observar os valores médios a variedade RX destaca-se em relação as demais, cujo teor relativo de água foi 1,6 vezes superior ao da OV nas mesmas condições (Figura 1B). Tais observações corroboram ao observado por Oliveira

(2020) que, estudando feijão-caupi encontraram CRA acima de 90% em plantas submetidas ao déficit hídrico.

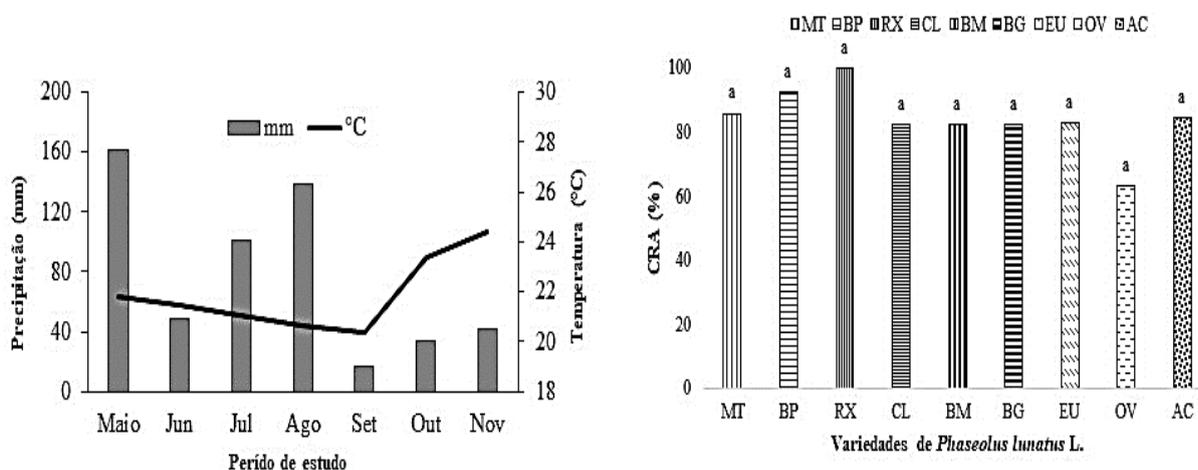


Figura 1. A) Dados climatológicos do período de estudo. B) Conteúdo relativo de água de nove variedades de *Phaseolus lunatus* L. cultivadas em sequeiro. Letras minúsculas diferenciam as variedades pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Fonte: Autores (2022).

Quando avaliada a biomassa fresca das plantas, observou-se que a variedade MT apresentou o menor resultado (98,36 g), mas não diferiu estatisticamente da cultivar de crescimento determinado BP (123,67 g). Todavia, dentre as variedades de crescimento indeterminado, a BM, apesar de não diferir da CL destacou-se com um aumento de aproximadamente 52,55% em relação à OV (63%), variedade com menor valor médio de massa fresca (Figura 2A). A redução na biomassa para OV pode estar relacionada a redução do CRA dessa variedade, visto que, a restrição hídrica provém distúrbios metabólicos e conseqüentemente redução da área foliar e demais estruturas da parte aérea (ANDRADE et al., 2020). Acrescenta-se que tal redução pode ser promovida por redução da área foliar em plantas submetidas à condição de deficiência hídrica, a fim de diminuir a área disponível para transpiração (OLIVEIRA et al., 2014).

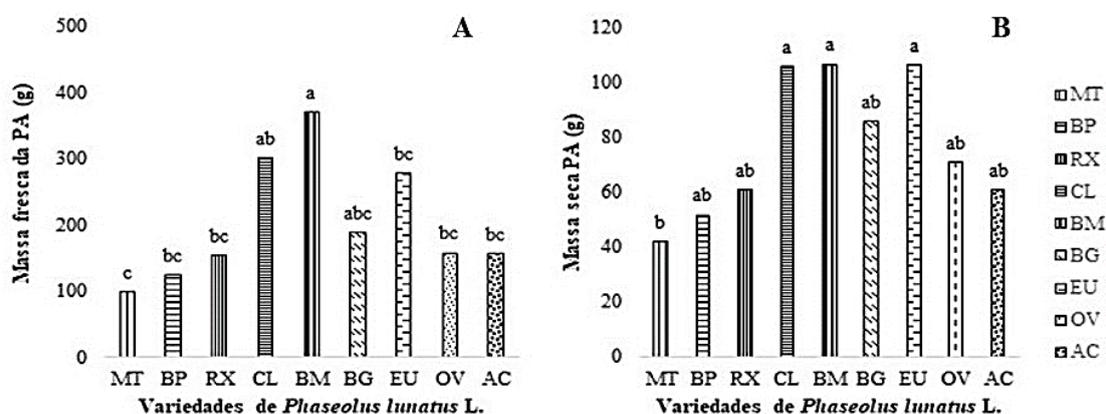


Figura 2. A) massa fresca e B) massa seca da parte aérea de nove variedades de *Phaseolus lunatus* L. B) Letras minúsculas diferenciam as variedades pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Fonte: Autores (2022).

Ao avaliar biomassa seca das plantas averigou-se um resultado semelhante ao da biomassa fresca, no qual a variedade BM e CL diferiram das demais com maior acúmulo de biomassa (Figura 2B). Todavia, atribui-se aos valores reduzidos os efeitos deletérios da falta de água, corroborando ao observado por Dutra et al. (2012) em estudo com feijão-caupi, cujos autores averiguaram que o déficit hídrico é responsável pela redução do CRA, e conseqüentemente no número de folhas e na biomassa seca das plantas.

4. CONCLUSÕES

O feijão fava apesar de ser tolerante ao déficit hídrico possui mecanismos de proteção contra a falta de água, como a conservação de água na folha averiguada pelo conteúdo relativo de água e o incremento na biomassa fresca e seca das plantas.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GOMÇALVES, J. L. de. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 22, n. 6, p.711-728, 2013.

ANDRADE, W. L. de.; MELO, A. S. de.; MELO, Y. L.; SÁ, F. V. da. S.; ROCHA, M. M. R.; OLIVEIRA, A. P. da. S.; FERNANDES-JÚNIOR, P. I. *Bradyrhizobium* Inoculation Plus Foliar Application of Salicylic Acid Mitigates Water Deficit Effects on Cowpea. *Journal of Plant Growth Regulation*, v. 39, n. 1, p1-12, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00344-020-10130-3>

BARBOSA, G. J.; ARRIEL, N. H. C. Feijão-fava e a agricultura familiar de Serraria, PB. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 35, n. 3, p. 387-403, set./dez. 2018.

DUTRA, C. C.; PRADO, E. A. F.; PAIM, L. R.; SCALON, S. P. Q. Desenvolvimento de plantas de girassol sob diferentes condições de fornecimento de água. *Semina: Ciências Agrárias*, v.33, n. 1, p. 2657-2668, 2012. DOI: 10.5433/1679-0359.2012v33Sup1p26570

GOMES, S. O.; REIS, R. L. R.; CARMO, M. D. S.; ASSUNÇÃO-FILHO, J. R. GOMES, R. L. F.; LOPES, A. C. A. Avaliação de componentes de produtividade de grãos em sub-amostras de feijão-fava de crescimento determinado. *Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica*, v. 7, p.312-317, 2010.

JACINTO JUNIOR, S. G.; MORAES, J. G. L.; SILVA, F. D. B. da.; SILVA, B. do N.; SOUSA, G. G.; OLIVEIRA, L. L. B. de.; MESQUITA, R. O. Respostas fisiológicas de genótipos de fava (*Phaseolus lunatus* L.) submetidas ao estresse hídrico cultivadas no Estado do Ceará. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v. 34, n. 3, 413-422, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-778634304>

OLIVEIRA, A. E. S.; SIMEÃO, M.; MOUSINHO, F. E. P.; GOMES, L. F. Desenvolvimento do feijão-fava (*Phaseolus lunatus* L.) sob déficit hídrico cultivado em ambiente protegido. *Holos*, v. 1, p.143-151, 2014.



OLIVEIRA, A. P. S. O. **Ácido salicílico e metionina mitigam os efeitos deletérios da restrição hídrica em feijão-caupi**. 2020. 70p. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2020.

SILVA, J. A.; OLIVEIRA, M.G.; SOUZA, L. T.; ASSUNÇÃO, I. P.; LIMA, G. A.; MICHEREFF, S. J. Reação de genótipos de feijão-fava a *Sclerotium rolfsii*. **Horticultura Brasileira**, v. 32, n.1, p.98-101, 2014.

SILVA, T. N.; SOSA, K. S. F.; OLIVEIRA, V. S.; PORCINO, M.M.; SILVA, R.T.; SOUZA, L. V.; COSTA, M. M. L.; MIELEZRSKI. Respostas fisiológicas de *Phaseolus lunatus* L. submetida à irrigação com água salina e adubação potássica. **Research, Society and Development**, v.11, n. 11. p1-7, 2022.

SMART, R. E.; BINGHAM, G. E. Rapid estimates of relative water content. **Plant Physiology**, v. 53, n. 2, p. 258-260, 1974.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer analysis system to fixed effects split plot type designs. **Revista brasileira de biometria**, v. 37, n. 4, p. 529-535, dec. 2019. Disponível em: <http://www.biometria.ufla.br/index.php/BBJ/article/view/450>. Acesso em 06 out. 2022. DOI: <https://doi.org/10.28951/rbb.v37i4.450>.