



ÁCIDO GIBERÉLICO NA EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS DE GOIABEIRA

GIBERELIC ACID IN THE EMERGENCY OF GERMINATION OF GOIAB SEEDLINGS

Angélica Couto Correa¹; Marcus Vinicius Sandoval Paixão²; Amanda Lopes Sarmiento³; Taynara Pereira Ângelo⁴; Lucas Sacramento Florentina⁵

¹ Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, angelicacoutocorrea@gmail.com [Apresentador do trabalho](#).

² Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, mvspaixao@gmail.com

³ Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, amandasarmiento52@gmail.com

⁴ Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, taynaraangelop@gmail.com

⁵ Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, lsflucas194@outlook.com

INTRODUÇÃO

A goiabeira, *Psidium guajava*, pertencente à família Mirtáceas, tem sua origem nas regiões tropicais da América, estando presente desde o México até o Brasil. A principal forma de propagação da goiaba é por semente, podendo ainda propagar-se por estaquia, enxertia e micropropagação.

O estudo de metodologias que melhorem a emergência e o desempenho das mudas no viveiro é importante para acelerar e uniformizar o estabelecimento inicial das plântulas no campo, sendo a giberelina um hormônio que promove a germinação, por apresentar receptores nas células das sementes que desencadeia a expressão de genes relacionados com a síntese de hidrolases que irão agir na degradação das reservas do endosperma, sendo que essa degradação de carboidratos e de proteínas proporciona energia para retomar o crescimento do embrião e da plântula (PAIXÃO, 2023).

O conhecimento das condições ótimas para a germinação, principalmente quanto à influência dos tratamentos pré-germinativos com hormônios que promovem a germinação, é de fundamental importância, tendo em vista que a recomendação destes métodos variam entre sementes de diferentes espécies.

A goiaba é uma das frutas tropicais mais populares e de maior aceitação no País, devido ao seu aroma e sabor característico. Possui alto valor nutritivo, com teores de vitamina C superiores aos encontrados em frutos cítricos (MANICA et al., 2000).



A utilização de hormônios que auxiliam na germinação tem sido citada em diversas pesquisas, e segundo Taiz e Zeiger (2013), tem a função de acelerar e melhorar a emergência de plântulas, promovendo seu crescimento.

Devido às limitações no processo de germinação das sementes de uma forma geral, é preciso recorrer à utilização de alguns métodos de auxílio para favorecer a germinação das sementes nas espécies. Para estímulo a germinação, vários tratamentos podem ser utilizados, sendo a imersão em água pura ou soluções com hormônios são tratamentos que podem ser recomendados para acelerar a germinação e aumentar sua velocidade, melhorando a qualidade da muda (MENDONÇA et al., 2007).

A pesquisa foi realizada com o objetivo de avaliar a eficiência do tratamento pré-germinativo com ácido giberélico nas sementes na emergência de plântulas de goiabeira.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no viveiro de produção de mudas, tela de poliolefina com 50% de sombreamento, altura de 2,3 m, setor de viveiricultura do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES-Campus Santa Teresa), localizado na meso região Central Espírito-Santense, cidade de Santa Teresa-ES, distrito de São João de Petrópolis, coordenadas geográficas 19°56'12"S e 40°35'28"W, com altitude de 155 m. O clima da região caracteriza-se como Cwa, mesotérmico, com estação seca no inverno e forte pluviosidade no verão (classificação de Köppen) (ALVARES et al., 2013), com precipitação anual média de 1.404,2 mm e temperatura média anual de 19,9 °C, com máxima de 32,8 °C e mínima de 10,6 °C (INCAPER, 2011).

As sementes retiradas dos frutos colhidos no pomar do Campus Santa Teresa, CV Paluma, lavados e colocados para secar à sombra. Após a secagem das sementes, estas foram submetidas aos tratamentos com imersão por 30 minutos, sendo eles: água (testemunha); solução de giberelina a 1000 mg.L⁻¹; 2000 mg.L⁻¹; 3000 mg.L⁻¹; 4000 mg.L⁻¹.

Após 60 dias do semeio, as plântulas foram retiradas dos tubetes, lavadas, retirando o substrato das raízes e foi avaliado a emergência das plântulas (%), índice de velocidade de emergência (IVE) e tempo médio de emergência (TME).

Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância pelo teste F, atendendo as pressuposições do modelo pelo teste de Shapiro-Wilk para verificação da normalidade e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste Tukey em nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Tabela 1, observa-se que a giberelina teve ação positiva na emergência das plântulas, em que os tratamentos com solução de giberelina com 3000 mg.L⁻¹ e 4000 mg.L⁻¹, apresentaram emergência superior à testemunha, com diferença estatística, sem diferença estatística entre si.



Na avaliação da velocidade de emergência, os tratamentos com 3000 mg.L⁻¹; 4000 mg.L⁻¹, apresentaram-se superior aos outros tratamentos, mas não se diferenciaram estatisticamente (Tabela 1).

Para tempo médio de emergência, o tratamento com 3000 mg.L⁻¹ apresentou o menor tempo de emergência, com superioridade estatística para os outros tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1 – Ácido giberélico na emergência de plântulas de goiabeira

Tratamentos	E	IVE	TME
Água pura	66 d	0,526 c	27,65 a
1000 mg.L ⁻¹	73 c	0,506 c	27,23 a
2000 mg.L ⁻¹	75 c	0,7479 b	23,99 b
3000 mg.L ⁻¹	99 a	1,277 a	20,63 c
4000 mg.L ⁻¹	85 b	1,127 a	23,91 b

Médias seguidas de mesma letra na coluna, para cada variável, não diferem entre si pelo teste de Tukey em 5% de probabilidade.

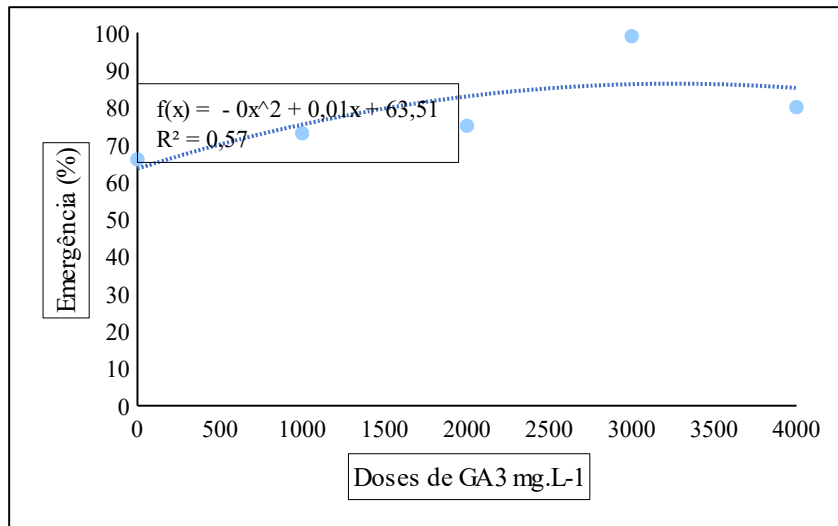
E= emergência das plântulas (%); IVE= índice de velocidade de emergência; TME= tempo médio de emergência.

Sementes que se encontram em processo de dormência podem apresentar a inviabilidade do embrião, porém este pode voltar a crescer ou receber estímulos para o crescimento quando tratado imerso em água, ou em solução de giberelina, que atua no metabolismo de carboidratos de forma direta e indireta, além de ativar reservas energéticas das sementes que atuam durante a germinação (VIEIRA et al., 2000).

Castro e Hilhost (2004) citam que sementes pré-embebidas em água aceleram o processo germinativo e de acordo com Carvalho e Nakagawa (2000), o fornecimento de água promove a reidratação dos tecidos com aumento da respiração e de todas as outras atividades metabólicas, sendo a ação das giberelinas fundamental para acelerar o fornecimento de energia e nutrientes necessários para a retomada do crescimento do eixo embrionário e produção de folhas.

O Gráfico 1 mostra a emergência das plântulas de goiabeira submetidas a diferentes doses de giberelina. Observa-se o crescimento inicial até um ponto com posterior queda.

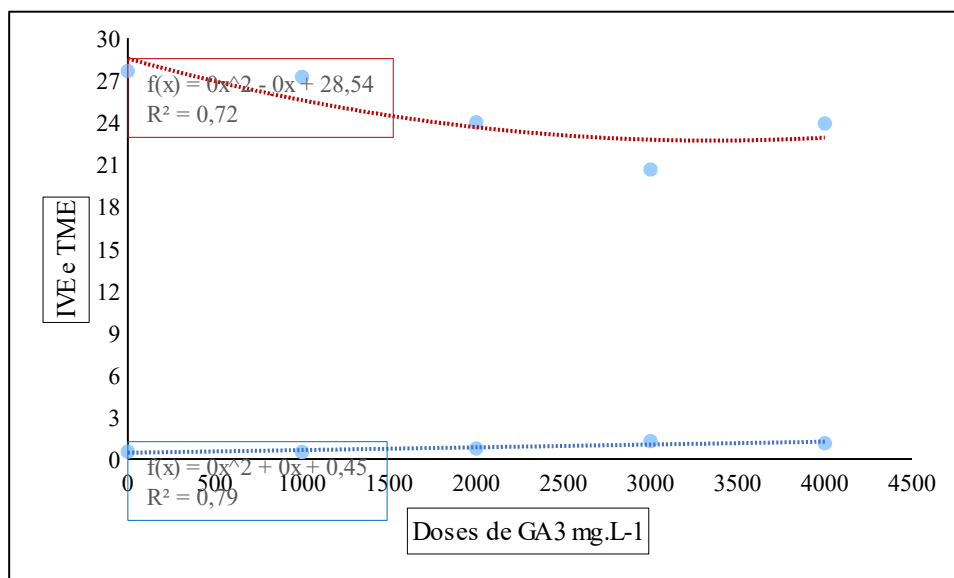
Gráfico 1 – Regressão para emergência das plântulas



Dose ideal= 2500 mg.L⁻¹

O gráfico 2 apresenta a regressão para IVE e TME, mostrando que ao aumentarmos a velocidade de emergência ocorre a diminuição do tempo para emergir até uma certa dosagem.

Gráfico 2 – Regressão para IVE e TME



CONCLUSÕES

A giberelina na dosagem de 3000 mg.L⁻¹ teve ação positiva na emergência de plântulas de goiabeira, porém, a análise de regressão indica como dosagem ideal a de 2500 mg.L⁻¹.

REFERÊNCIAS

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



CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4 ed. Jaboticabal, SP: FUNEP, 125p, 2000.

CASTRO, R. D., HILHOST, H. W. M. Embebição e Reativação do metabolismo. In Ferreira, A. G., Borghetti, F. (eds). **Germinação do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed. p. 149-162, 2004.

INCAPER. **Planejamento e programação de ações para Santa Teresa**. Programa de assistência técnica e extensão rural PROATER, Secretaria de Agricultura, 2011.

MANICA, I.; ICUMA, I. M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; SALVADOR, J. O., MOREIRA, A.; MALAVOLTA, E. **Fruticultura Tropical 6: Goiaba**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2000, 374p.

MENDONÇA, V.; RAMOS, J. D.; PIO, R.; GONTIJO, T. C. A.; TOSTA, M. S. Superação de dormência e profundidade de semeadura de sementes de gravioleira. **Caatinga**, n.20, v.2, p.73-78. 2007.

PAIXÃO, M. V. S. **Propagação de plantas**. 2.ed. Santa Teresa: IFES, 2023. 229 p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. Artmed editora, Porto Alegre. 2013. 918p.

VIEIRA, A.R.; VIEIRA, M. G. G. C.; OLIVEIRA, J. A. Alterações fisiológicas e enzimáticas em sementes dormentes de arroz armazenadas em diferentes ambientes. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 22, n. 2, pp. 53-61. 2000.