



EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS DE GOIABEIRA COM TRATAMENTOS PRÉ GERMINATIVOS NA SEMENTE

EMERGENCY OF GOIAB SEEDLINGS WITH PRE-GERMINATION TREATMENTS IN THE SEED

Isaque Barbosa Francisco¹; Virgínia Campos de Oliveira²; Thiago Gratz Spinasse³; Igor Mageski Fadini⁴; Marcus Vinicius Sandoval Paixão⁵

¹ Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, isaquebars06@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, virginiacamposol@icloud.com

³ Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, thiagogratz2606@gmail.com

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

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

INTRODUÇÃO

A goiabeira, *Psidium guajava*, tem origem nas regiões tropicais da América, podendo ser encontrada desde o México até o Brasil. Pertencente à família Mirtáceas, sendo a sua propagação por semente, estaquia, enxertia e micropropagação.

Existem muitos estudos de formas de propagação com vistas a melhoria da emergência e o desenvolvimento das mudas no viveiro, de forma a acelerar e uniformizar o estabelecimento inicial das plântulas no campo, com tratamentos pré germinativos sendo o tratamento térmico, e o tratamento com giberelina que promovam a germinação, os mais utilizados para esta cultura (PAIXÃO, 2023).

O conhecimento das melhores condições para a emergência de plântulas, principalmente quanto à influência dos tratamentos pré-germinativos que promovam a germinação, é importante para a recomendação nas sementes de diferentes espécies, devido ao comportamento que cada semente apresenta.

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. 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 temperatura tem atuação direta na germinação das sementes e emergência das plântulas, afetando a velocidade de absorção de água pelas sementes, de forma a modificar o processo de germinação, a velocidade e a uniformidade de germinação (CASTRO; HILHORST, 2004).

A pesquisa foi realizada com o objetivo de avaliar a eficiência do tratamento pré-germinativo 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); água com gelo (0°C); água fervente (100°C), água de coco e solução de giberelina a 2000 mg.L⁻¹.

O delineamento experimental foi delineamento em blocos casualizados com cinco tratamentos pré-germinativos e quatro repetições de 25 sementes cada, sendo a semeadura feita com uma semente por tubete (280 mL) e 25 tubetes por parcela.

A avaliação foi feita pela emergência das plântulas, onde após trinta dias da primeira plântula emergida avaliou-se a % de emergência (E), 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 o tratamento pré germinativo submetendo às sementes à água com gelo (0°C) apresentou o melhor índice de emergência com diferença estatística para os outros tratamentos.



Na avaliação da velocidade de emergência, o tratamento pré germinativo submetendo às sementes à água com gelo (0°C) apresentou o melhor índice de velocidade de emergência, superior estatisticamente aos outros tratamentos (Tabela 1).

O mesmo pode ser visto para o tempo de emergência, onde o tratamento pré germinativo submetendo às sementes à água com gelo (0°C) apresentou o menor tempo de emergência, com superioridade estatística para os outros tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1 – Emergência de plântulas de goiabeira com sementes submetidas a diferentes tratamentos pré germinativos

Tratamentos	E	IVE	TME
Água	72 c	0,746 b	27,65 a
Ga3 2000 mg.L ⁻¹	75 b	0,747 b	27,99 a
0°C	81 a	0,883 a	25,39 b
Água de coco	75 b	0,739 b	27,83 a
100°C	0 b	0 b	0 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.

Vieira et al. (2000), citam que o processo de dormência inviabiliza o embrião a germinar, e que quando as sementes são imersas em água, ou em solução de giberelina, estas pode voltar a desenvolver o processo germinativo ou ativar reservas energéticas das sementes que atuam durante a germinação. Nesta pesquisa, o estímulo não partiu de uma ação hormonal e sim térmica, sendo o estímulo por temperaturas baixas.

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. Neste caso a baixa temperatura foi importante na melhoria da reidratação das sementes, com aumento na emergência e com processo mais rápido de germinação.

Plantas de regiões tropicais, possuem maior resposta a métodos onde existe a exposição ao calor, sendo que tratamentos para a quebra de dormência devem imitar as condições ambientais que essas sementes estão expostas em seus locais de ocorrência natural (GARCIA; BASEGGIO, 1999). Muitas vezes a impermeabilidade da casca pode inibir a germinação, fazendo com que as plântulas não emergem, devendo esperar alguma ação que faça a quebra da dormência, ações que podem ser físicas ou mesmos térmicas.

CONCLUSÕES

O tratamento pré germinativo com utilização de água com gelo a 0°C nas sementes de goiaba teve ação positiva na emergência de plântulas de goiabeira, com maior índice de emergência em um menor tempo.



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, 2000. 125p.
- 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. 2004. p. 149-162.
- GARCIA, É.N.; BASEGGIO, J. Poder germinativo de sementes de *Desmodium incanum* DC. (Leguminosae). **Revista Brasileira de Agrociência**, v.5, n.3, p.199-202, 1999.
- INCAPER. **Planejamento e programação de ações para Santa Teresa**. Programa de assistência técnica e extensão rural PROATER, Secretaria de Agricultura, 2011. 62p.
- 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**, v.20, n.2, p.73-78. 2007.
- PAIXÃO, M. V. S. **Propagação de plantas**. 2.ed. Santa Teresa: IFES, 2023. 229 p.
- TAVARES, D. V. L.; MARTINS, N. P.; BARROS, W. S.; SOUZA, L. C. D. Metodologia de Quebra de Dormência em Sementes de Sucupira-Branca. **Rev. Conexão Eletrônica**. Três Lagoas-MS, v.12, n.1, p. 01-09, 2015.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. Artmed editora, Porto Alegre. 2013. 918p.
- TENENTE, R. C. V.; GONZAGA, V.; SOUSA, A. I.; SANTOS, D. S. **Aplicação de tratamentos físicos e químicos em sementes de beterraba importada, na erradicação de *Ditylenchus dipsaci***. Circular Técnica, n.36. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005. 8p.
- 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, p. 53-61. 2000.