



# DESENVOLVIMENTO DE PLÂNTULAS DE GOIABEIRA COM TRATAMENTO PRÉ-GERMINATIVO NAS SEMENTES

## DEVELOPMENT OF GOIAB SEEDLINGS WITH PRE-GERMINATION TREATMENT ON THE SEEDS

Lucas Sacramento Florentino<sup>1</sup>; Rayna Duda Rocha<sup>2</sup>; Samira Alice Oliveira Fideles<sup>3</sup>; Leticia Lima Sinfronio<sup>4</sup>; Marcus Vinicius Sandoval Paixão<sup>5</sup>;

<sup>1</sup> Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, lsflucas194@outlook.com [Apresentador do trabalho](#).

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

<sup>3</sup> Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, samira.a.fideles@gmail.com

<sup>4</sup> Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, leticiasinfronio1@gmail.com

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

## INTRODUÇÃO

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

A goiabeira, *Psidium guajava*, se propaga por semente, podendo ainda propagar-se por estaquia, enxertia e micropropagação. O estudo de metodologias que melhorem o desempenho das mudas no viveiro é importante para acelerar e uniformizar o estabelecimento inicial das plântulas.

O principal método de propagação da goiabeira baseia-se na multiplicação clonal pelo método da estaquia herbácea em ambiente controlado, com alta umidade relativa podendo haver emprego de reguladores de crescimento, porém o uso de porta enxerto a partir de sementes produz uma muda mais robusta (MANICA, et. al, 2000).

A utilização de reguladores de crescimento tem sido citada em diversas pesquisas, e segundo Taiz et al. (2017), com a finalidade de acelerar e melhorar a germinação de sementes e promover o crescimento das plântulas.

A giberelina é promotora da germinação, assim como a citocinina têm a capacidade de auxiliar a germinação em algumas espécies, sendo a água de coco uma fonte natural de citocinina.

O efeito exercido pela temperatura é de fundamental importância para o desenvolvimento das sementes, não havendo uma temperatura ótima e uniforme específica. O conhecimento das condições ótimas para a germinação, principalmente quanto à influência dos tratamentos pré-germinativos, é de



fundamental importância, tendo em vista que a recomendação destes métodos variam entre sementes de diferentes espécies.

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 térmicos podem ser utilizados, sendo a imersão em água pura ou em diferentes temperaturas, são tratamentos que podem ser recomendados para acelerar a germinação e aumentar sua velocidade, melhorando a qualidade da muda (MENDONÇA et al., 2007).

A imersão em água com diferentes temperaturas é um método eficiente para estimular a germinação em diversas sementes. A simples lavagem em água corrente é capaz de estimular a germinação de algumas espécies (TAVARES et al., 2015). Além de auxiliar a germinação, e melhorar o desenvolvimento da muda, o tratamento térmico vem sendo utilizado amplamente como um novo método de combate a pragas do material vegetativo (TENENTE et al., 2005).

A pesquisa foi realizada com o objetivo de avaliar a eficiência do tratamento pré-germinativo nas sementes no desenvolvimento de plântulas de goiabeira.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no viveiro de produção de mudras, 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<sup>-1</sup>; 2000 mg.L<sup>-1</sup>; 3000 mg.L<sup>-1</sup>; 4000 mg.L<sup>-1</sup>, solução de cloreto de potássio 50 g.L<sup>-1</sup>, água com gelo 0°C, água fervente 100°C, água de coco e colocadas para germinar em tubetes com capacidade de 150 mL em substrato comercial.

Após 60 dias do semeio, as plântulas foram retiradas dos tubetes, lavadas, retirando o substrato das raízes e foram avaliados o número de folhas, com o auxílio de uma trena foi avaliado o comprimento do caule (cm) e comprimento da raiz (cm), com um paquímetro o diâmetro do coleto (mm).



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 para número de folhas os tratamentos com Água 0°C, água de coco e giberelina 3000 mg.L<sup>-1</sup> e 4000 mg.L<sup>-1</sup> apresentaram o melhor resultado, com diferença estatística para os outros tratamentos.

Na avaliação do diâmetro do coleto, os tratamentos com giberelina 3000 mg.L<sup>-1</sup> e 4000 mg.L<sup>-1</sup> apresentaram o melhor resultado, com diferença estatística superior aos outros tratamentos (Tabela 1).

As maiores altura de planta foi observado nos tratamentos com giberelina 3000 mg.L<sup>-1</sup> e 4000 mg.L<sup>-1</sup> e no tratamento com Água 0°C, sem diferença estatística entre si, e diferente estatisticamente aos outros tratamentos (Tabela 1).

Ao avaliarmos o comprimento da raiz, observa-se que vários tratamentos foram estatisticamente iguais, entre eles o tratamento com giberelina 3000 mg.L<sup>-1</sup> e 4000 mg.L<sup>-1</sup>, Água 0°C e Água coco, superiores estatisticamente aos outros tratamentos (Tabela 1).

No tratamento com H<sub>2</sub>O 100°C não obtivemos emergência de plântulas. Provavelmente a água fervente matou o embrião, não ocorrendo germinação.

**Tabela 1** – Tratamentos pré germinativos no desenvolvimento de plântulas de goiaba

Tratamentos	NF	DC	AP	CR
Água pura	1,9 cd	2,64 b	2,16 cd	0,013 b
1000 mg.L <sup>-1</sup>	2,1 bc	3,19 b	2,27 cd	0,013 b
2000 mg.L <sup>-1</sup>	1,7 d	2,40 b	1,85 d	0,008 c
3000 mg.L <sup>-1</sup>	2,9 ab	4,33 a	3,55 a	0,019 a
4000 mg.L <sup>-1</sup>	2,5 ab	4,13 a	3,01 ab	0,017 a
Água 0°C	3,1 a	2,99 b	3,3 ab	0,016 a
Água de coco	3,0 ab	3,23 b	2,40 bc	0,016 a
Sol. KCl 50g.L <sup>-1</sup>	2,0 bc	2,51 b	2,07 d	0,011 b
Água 100°C	0 e	0 c	0 e	0 d

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

NF= número de folhas; DC= diâmetro do coleto(mm); AP= altura da plântula (cm); CR= comprimento da raiz (cm).

Sementes dormentes podem apresentar a inviabilidade do embrião, porém este pode voltar a crescer ou receber estímulos para o crescimento quando tratado com alguma substância ou imerso em água com diferentes temperaturas, que atua no metabolismo de carboidratos de forma direta e indireta, além de proteínas e outras 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 desenvolvimento de plântulas 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, com o fornecimento de energia e nutrientes necessários para a retomada do crescimento do eixo embrionário e produção de folhas.

## CONCLUSÕES

A giberelina nas dosagens de 3000 mg.L<sup>-1</sup> e 4000 mg.L<sup>-1</sup> tiveram ação positiva no desenvolvimento de plântulas de goiabeira, sendo que o tratamento com gelo e a água de coco apresentam-se como tratamentos opcionais e de baixo custo, com efeitos positivos no desenvolvimento de plântulas de goiabeira.

## 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.
- 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.
- TAVARES, D. V. L.; MARTINS, N. P.; BARROS, W. S.; SOUZA, L. C. D. Metodologia de Quebra de Dormência em Sementes de Sucupira-Branca. *Revista Conexão Eletrônica*. v.12, n.1, p.1-9, 2015.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I. M.; MURPHU, A. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6.ed, Porto Alegre: Artmed, 2017. 858p.
- 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, pp. 53-61. 2000.



**IV Simpósio de Propagação de  
Plantas e Produção de Mudas**

30 de setembro a 2 de outubro de 2024

**ANAIS - ISBN: 978-65-88904-12-1**