



## GERMINAÇÃO COMPARATIVA ENTRE GENÓTIPOS DE *PSIDIUM SPP.* COMPARATIVE GERMINATION BETWEEN *PSIDIUM SPP.* GENOTYPES

*Alexandre Basílio Oliveira*<sup>1</sup>, *Gabriel Antônio Dalapicula Serafini*<sup>1</sup>, *Edilson Marques Junior*<sup>1</sup>, *Jussara Cristina Firmino da Costa*<sup>1</sup>, *Gener Augusto Penso*<sup>1</sup>, *Carlos Eduardo Magalhães dos Santos*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Fitotecnia, alexandrebasilio.ab@gmail.com, gapserafini@gmail.com, edilsonmarquesjr@hotmail.com, sarabiologic@hotmail.com, generpenso@gmail.com, carlos.magalhaes@ufv.br

Apresentado na

30ª Semana Agronômica do CCAE/UFES - SEAGRO 2019

16 à 20 de Setembro de 2019, Alegre - ES, Brasil

**RESUMO** – Devido à expansão de pomares de frutíferas do gênero *Psidium* no Brasil, aliado à escassez de informação referente à germinação dessas espécies, faz-se necessário o estudo do tema. O presente trabalho tem como objetivo realizar a comparação da emergência entre sete genótipos de Goiaba (*Psidium guajava* L.) e três de Araçá (*Psidium spp.*). Os genótipos de goiaba utilizados foram: ‘Tailandesa’, ‘Sassaoka’, ‘Paluma’, ‘Amarela’, ‘Pedro Sato’, ‘IAC 04’ e ‘Piracicaba Vermelha’; e os de Araçá: ‘Roxo’, ‘do Mato’ e ‘Vermelho’. As sementes foram limpas após serem retiradas dos frutos e permaneceram por quatro dias em geladeira com temperatura em torno de 10 °C. O experimento foi conduzido em casa de vegetação na UEPE/Pomar Campus da Universidade Federal de Viçosa, utilizando-se o delineamento em blocos casualizados contendo quatro repetições, cada qual com cinco sementes. Foi realizado o plantio em recipiente plástico (sacos) contendo areia lavada. O número de plantas emergidas foi avaliado diariamente para calcular a porcentagem de emergência de plantas e o índice de velocidade de emergência (IVE). Os genótipos de goiabeiras obtiveram melhores resultados para todos os parâmetros avaliados em relação à araçazeiros.

**PALAVRAS-CHAVE:** Goiaba; araçá; semente; emergência; dormência.

**KEYWORDS:** Guava; arrack; seed; emergency; numbness.

**SEÇÃO:** Fitotecnia

### INTRODUÇÃO

O gênero *Psidium*, pertencente à família Myrtaceae, apresenta aproximadamente 150 espécies entre as quais se destaca *P. guajava* L. (goiaba), *P. cattleyanum* Sabine (araçá doce, araçá-de-praia ou araçá-de-coroa) e *P. guineense* Swartz ou *P. araçá* Raddali (araçá verdadeiro ou araçá ácido) (PEREIRA, 1995). Dentre as espécies frutíferas de grande importância no Brasil, destaca-se a goiabeira, tendo sua origem nas regiões Tropicais da América (COSTA, 2003). Alguns autores relatam que a goiabeira é nativa do Brasil, de onde foi levada para todas as regiões tropicais



e subtropicais do mundo, em razão de sua fácil adaptação às diferentes condições edafoclimáticas, bem como da facilidade de propagação por meio de sementes (GONZAGA NETO; SOARES, 1994). Em razão da goiabeira possuir grande adaptabilidade, é possível seu cultivo por quase todas as regiões brasileiras, o que torna o Brasil capaz de abastecer o mercado interno e ainda exportar, agindo positivamente na arrecadação financeira da nação. O araçazeiro (*Psidium spp.*) é uma espécie da Mata Atlântica de ocorrência em extensa área na costa atlântica brasileira, desde a Bahia até o Nordeste do Uruguai (CASTRO et al., 2004). É uma frutífera que, segundo Raseira e Raseira (1996), apresenta potencial para exploração econômica devido à boa aceitação de seus frutos para consumo *in natura*, além disso, possui alta capacidade de frutificação, resistência a doenças e pragas e dispersão, o que indica adaptação a diferentes ambientes. Além do consumo *in natura*, os frutos do araçazeiro podem ser comercializados para atender as indústrias, na forma de doces em pastas, cristalizados ou geleias (FRANZON, 2004; SANTOS et al., 2007; ALTOÉ et al., 2011)

Segundo Decker (1953), uma goiaba contém cerca de 50 sementes, que fornecerão pelo menos 25 plântulas vigorosas dependendo de sua viabilidade e condições de armazenamento e plantio. Como recomenda Aroeira (1960), as sementes devem ser retiradas de frutos maduros visto que a maturação fisiológica das sementes, geralmente, coincide com a dos frutos. Essa espécie pode ser propagada sexuadamente, ou assexuadamente, por propagação vegetativa através dos métodos de enxertia e estaquia de ramos herbáceos, sendo a propagação assexuada muito usada por sua maior homogeneidade entre plantas (MANICA, 2000; COSTA 2003). Porém no Brasil, de acordo com Danner et. al. (2007), o uso de sementes justifica-se pela facilidade de produção das mudas e no processo de obtenção de porta-enxertos, no melhoramento genético e na manutenção da variabilidade genética. Em relação ao araçazeiro, tratando-se da propagação assexuada, as primeiras tentativas foram feitas utilizando-se estacas semi-lenhosas e verificou-se que é uma espécie de difícil enraizamento (NACHTIGAL et al., 1994). A reprodução sexuada é a principal forma de perpetuação dos araçazeiros e assim algumas barreiras devem ser rompidas, entre elas, a dificuldade de germinação (TOMAZ et al., 2011). Conforme Cisneiros et al. (2003) as sementes de araçazeiro apresentam tegumento duro e impermeável, o que dificulta a germinação, tornando-a lenta e desuniforme.

As sementes de muitas espécies germinam de forma rápida e uniforme sob condições ambientais favoráveis. Todavia, algumas apresentam um mecanismo que retarda e distribui no tempo a germinação de suas sementes, denominado dormência (POPINIGIS, 1977). A dormência de sementes tem papel relevante para a perpetuação das espécies, entretanto, constitui-se em um grande problema para a propagação em nível comercial, principalmente se a dormência for inerente à semente (CARDOSO, 2004). Há pouca informação em literatura sendo necessário maior investigação sobre as formas de propagação dessas espécies, especialmente via forma seminífera.

Como cita Rego et. al. (2009), o sucesso na formação das mudas depende do conhecimento sobre o processo germinativo de cada espécie e da qualidade da semente utilizada. Dada à importância da propagação sexuada como alternativa para cada espécie, aliado às informações acima abordadas, o presente trabalho teve como objetivo realizar a avaliação comparativa do número de plantas emergidas dos genótipos de goiabeiras e araçazeiros durante um período de 40 dias. Com esses dados, foram processados os cálculos, gerando as taxas de emergência e o índice de velocidade de emergência (IVE).

## METODOLOGIA

Para condução do referido trabalho, as sementes dos genótipos de goiaba e araçá foram recolhidas de frutos localizados na Unidade de Estudo Pesquisa e Extensão (UEPE)/Pomar do Fundão da Universidade Federal de Viçosa. Procedeu-se a retirada manual das sementes de frutos maduros e, posteriormente, sucessivas lavagens em água corrente sobre peneira para a retirada dos restos de polpa. Em seguida, foram tratadas com cal e colocadas em papel filtro até sua secagem. Após serem secas, as sementes foram acondicionadas em uma geladeira com temperatura em torno de 10 °C por um período de quatro dias antes de serem semeadas no dia 22 de fevereiro de 2019

O experimento foi realizado em casa de vegetação no setor de Fruticultura da UFV do período de 22 de fevereiro à 31 de março de 2019, com controle manual diário de irrigação. Nesse experimento, o delineamento utilizado foi



em blocos casualizados, com quatro repetições. Cada unidade experimental foi contida de um saco plástico de 500 cm<sup>3</sup> com areia lavada, onde foram semeadas cinco sementes.

Foi avaliado, diariamente, o número de plantas emergidas de cada genótipo, sendo contabilizada como emergida após o surgimento visível da parte aérea acima do nível do substrato. Os dados foram processados e utilizados no cálculo de porcentagem de emergência e, do índice de velocidade de emergência (IVE) de acordo com Maguire (1962).

- Porcentagem de emergência (PE): calculada pela fórmula  $PE = (N * 100)/5$ , em que: N = número de sementes germinadas ao final do teste, expresso em %.

- Índice de velocidade de emergência (IVE): calculado pela fórmula  $IVE = \sum (ni/ti)$ , em que: ni = número de sementes que germinaram no tempo "i"; t i = tempo após instalação do teste; i = 1 a 40 dias.

Os resultados foram submetidos ao teste F para análise de variâncias e comparações de médias feitos pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. De acordo com o teste de Oneillmathews todas as variáveis apresentadas nesse trabalho obtiveram homogeneidade de variância ao nível de 5% de probabilidade. De acordo com o teste de Shapiro-Wilk a 5% de significância, os resíduos podem ser considerados normais.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Houve uma variação na média de plantas emergidas de 0,0 a 68,75% (Tabela 1), entretanto, os genótipos foram agrupados em três grupos estatisticamente diferentes, ('a', 'b' e 'c'). O grupo 'a', que obteve maiores médias de emergência, é composto exclusivamente por genótipos de goiabas, são elas: 'Tailandesa' (68,75%), 'Sassaoka' (65,00%), 'IAC 04' (55,00%) e 'Piracicaba Vermelha' (55,00%), exceto a goiaba 'Amarela', 'Pedro Sato' e 'Paluma', que apresentaram menores percentuais de emergência, quando comparada aos demais genótipos de goiaba. A separação de goiabeiras e araçazeiros entre grupos distintos pode ser explicada pela maior resistência à germinação apresentada pelos araçazeiros, como observado por Cisneiros et al. (2003).

**Tabela 1** – Taxas de emergência (%) e Índice de Velocidade de Emergência (IVE) dos genótipos avaliados na Universidade Federal de Viçosa UEPE/Pomar Campus no período de 22 de fevereiro a de março de 2019.

Genótipos	Emergência (%)	IVE
Tailandesa	68,75 a	2,22 a
Sassaoka	65,00 a	2,74 a
IAC 04	55,00 a	1,85 a
Piracicaba Vermelha	55,00 a	2,15 a
Amarela	43,75 b	1,17 b
Araçá Vermelho	40,00 b	1,15 b
Pedro Sato	25,00 c	0,78 b
Paluma	10,00 c	0,34 c



Araçá Roxo	8,75 c	0,11 c
Araçá do Mato	0,00 c	0,00 c

As médias seguidas da mesma letra pertencem ao mesmo grupo pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Para a avaliação de IVE os genótipos de goiaba apresentaram as maiores médias, sendo novamente os genótipos com maiores índices ‘Sassaoka’ (2,74), ‘Tailandesa’ (2,22), ‘Piracicaba Vermelha’ (2,15) e ‘IAC 04’ (1,85) (Tabela 1). Os piores resultados foram observados nos genótipos ‘Paluma’ (0,34), ‘Araçá Roxo’ (0,11) e ‘Araçá do Mato’ (0,00) (Tabela 1). Vale frisar que neste parâmetro, quanto maior o valor observado, mais rápida a emergência das plântulas, ou seja, as plântulas têm uma emergência mais uniforme. De acordo com Dan et al. (2010), a velocidade de germinação é um fator preponderante para um rápido estabelecimento das plântulas em condições de campo.

### CONCLUSÃO

Os genótipos de goiabeira ‘Tailandesa’, ‘Sassaoka’, ‘IAC 04’ e ‘Piracicaba Vermelha’ apresentaram maior porcentagem e velocidade de emergência.

Comparativamente, genótipos de goiabeiras apresentam melhores resultados em relação à araçaizeiros. Evidenciando-se que em genótipos de araçaizeiros existe uma resistência à emergência, muito provavelmente resultado da dormência.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo apoio financeiro e à Universidade Federal de Viçosa pelo espaço cedido e o suporte científico.

### REFERÊNCIAS

- ALTOÉ, J. A. et al. Propagação de araçaizeiro e goiabeira via miniestaquia de material juvenil. **Bragantia**, Campinas, v. 70, n. 2, p.312-318, 2011.
- AROEIRA, J. S. **Fruticultura Geral**, 1a. Parte. Viçosa: Curso Superior Universidade Federal do Estado de Minas Gerais, 1960, 124 p.
- CARDOSO, V.J.M. **Dormência**: estabelecimento do processo. In: FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. **Germinação**: do básico ao aplicado. Porto Alegre: ARTMED, 2004. p. 95-108.
- CASTRO C. M.; RASEIRA M. C. B.; FRANZON R. C. In: **Espécies frutíferas nativas do Sul do Brasil** / Editores RASEIRA M. C. B. et al.. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004. 124 p. (Embrapa Clima Temperado. Documento, 129).
- CISNEIROS, R. et al. Qualidade fisiológica de sementes de araçaizeiro durante o armazenamento. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande. v.7, n.3, p.513-518, 2003.
- COSTA, A.F.S.; COSTA, A.N. **Tecnologia para Produção de Goiaba**. Vitória: INCAPER, 2003.



- DAN, L. G. M.; DAN, H. A.; BARROSO, A. L. L.; BRACCINI, A. L. Qualidade fisiológica de sementes de soja tratadas com inseticidas sob efeito do armazenamento. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 32, n. 2, p. 131-139, 2010.
- DANNER, M. A.; CITADIN, I.; FERNANDES JUNIOR, A. A.; ASSMANN, A. P.; MAZARO, S. M.; SASSO, S. A. Z. Formação de mudas de Jaboticabeira (*Plinia* sp.) em diferentes substratos e tamanhos de recipientes. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 29, n. 1, p. 179-182, abr., 2007.
- DECKER, J. S. **A cultura da Goiabeira**. São Paulo: Secretaria da Agricultura, Diretoria de Publicidade Agrícola, 1953. Publicação n. 840, 22 p.
- FRANZON, R. C. **Caracterização de mirtáceas nativas do sul do Brasil**. 2004. 114 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Fruticultura de Clima Temperado) Curso de Pós-Graduação em Agronomia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2004.
- GONZAGA NETO, L.; SOARES, J. M. **Goiaba para exportação: aspectos técnicos da produção**. Série Publicações FRUPEX, 5. Brasília: Embrapa – SPI, 1994.
- MAGUIRE, J. B. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence vigor. **Crop Science**, Madison, v. 2, n. 2, p. 176-177, 1962.
- MANICA, I. ICUMA, I. M., SALVADOR, J. O., MOREIRA, A., MALAVOLTA, E. **Fruticultura Tropical: Goiaba**. Porto Alegre: Cinco continentes, v. 6, 374 p., 2000.
- NACHTIGAL, J.C.; HOFFMANN, A.; KLUGE, R.A.; FACHINELLO, J.C.; MAZZINI, A.R.A. Enraizamento de estacas semilenhosas de araçazeiro (*P. cattleyanum* Sabine) com o uso do ácido indolbutírico. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 16, n. 1, p. 229- 235, 1994.
- PEREIRA, F. M. **Cultura da Goiabeira**. Jaboticabal: FUNEP, 47 p., 1995.
- POPINIGIS, F.. **Fisiologia da semente**. Brasília: AGIPLAN, 289 p., 1977.
- RASEIRA, M. C.; RASEIRA, A. **Contribuição ao estudo do araçazeiro, *Psidium cattleyanum***. Pelotas: EMBRAPA/CPACT, 95 p., 1996.
- REGO, S.S.; NOGUEIRA, A.C.; KUNIYOSHI, Y.S.; SANTOS, Á.F. dos. Germinação de sementes de *Blepharocalyx salicifolius* (H.B.K.) Berg. em diferentes substratos e condições de temperaturas, luz e umidade. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 31, n. 2, p. 212-220, 2009.
- SANTOS, M. S. et al. Caracterização do suco de araçá vermelho (*Psidium cattleianum* Sabine) extraído mecanicamente e tratado enzimaticamente. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 29, supl., p. 617-621, 2007.
- TOMAZ, Z. F. P. et al. Tratamentos pré-germinativos em sementes de araçazeiro (*Psidium cattleyanum* Sabine L.). **Current Agricultural Science and Technology**, v. 17, n. 1, 2011.