

Emergência de plântulas de araçá submetidas a diferentes substratos e aclimações

Emergency of araçá seeds submitted to different substrates and acclimation

Daiane Correa Correa¹, Joseane Souza Hipolito², Suelen Cristina Uber³, Fabiane Nunes Silveira⁴, José Roberto Rodrigues⁵

RESUMO

As espécies nativas apresentam grande potencial de produção de frutos, que podem ser consumidos *in natura* ou industrializados. O objetivo deste trabalho foi avaliar a emergência de plântulas de araçazeiro em diferentes substratos com duas formas de aclimação. Foram realizados dois experimentos: o primeiro com 4 substratos e 2 tratamentos pré germinativos e o segundo com 4 substratos e 2 formas de aclimação. Para o primeiro experimento, as sementes foram submetidas à tempos de imersão em água: a. Imersão de sementes durante 2 horas em temperatura ambiente (22°C); b. Imersão de sementes durante 1 minuto em água à temperatura de 80°C. Após, as sementes foram colocadas para germinar em bandejas de polietileno com quatro diferentes substratos: a. Areia; b. Solo+composto bovino decomposto; c. Substrato comercial; d. Substrato comercial+vermiculita. As bandejas foram aclimatadas em casa de vegetação com temperatura ambiente, com variações entre 16 e 22°C. No segundo experimento as sementes foram imersas durante 2 horas em temperatura ambiente (22°C) e após colocadas em bandejas de polietileno com quatro diferentes substratos: a. Areia; b. Solo+composto bovino decomposto; c. Substrato comercial; d. Substrato comercial+vermiculita. As bandejas foram aclimatadas em: a. Câmara de crescimento com temperatura de 24°C, umidade relativa de 70% e fotoperíodo de 14 horas de luz; b. Casa de vegetação com temperatura ambiente, com variações entre 16 e 22°C. Os experimentos foram conduzidos em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições de 50 sementes. As avaliações de % de emergência foram realizadas diariamente, durante 70 dias. Os resultados foram submetidos à análise de variância e comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os melhores tratamentos para a emergência de plântulas de araçazeiro no primeiro experimento foram obtidas através da imersão de sementes em duas horas em água à temperatura ambiente de 22°C, com o substrato comercial, o substrato comercial+vermiculita e o solo+composto bovino. No segundo experimento, as maiores porcentagens de emergência de plântulas ocorreram nos tratamentos compostos pelo substrato comercial e substrato comercial+vermiculita aclimatados em câmara de crescimento.

Palavras-chave: Myrtaceae. *Psidium cattleianum* Sabine. Espécies nativas.

¹Agrônoma, Msc Produção Vegetal – UDESC CAV

²Agrônomoa, Dra. em Agronomia – UDESC CAV

³Agrônoma, Msc Produção Vegetal – UDESC CAV

⁴Agrônoma, Dra Produção Vegetal – UDESC CAV

⁵Graduação em Agronomia – UDESC CAV

ABSTRACT

The native species present great potential of fruit production, that can be consumed in natura or industrialized. The objective of this aim was to evaluate the emergence of araçazeiro seedlings in different substrates with two forms of acclimatization. Two experiments were carried out: the first with 4 substrates and 2 pre germination treatments and the second with 4 substrates and 2 forms of acclimatization. For the first experiment, the seeds were submitted to water immersion times: a. Dip seeds for 2 hours at room temperature (22°C); B. Dip seeds for 1 minute in water at 80°C. After, the seeds were placed to germinate in polyethylene trays with four different substrates: a. Sand; B. Soil+decomposed bovine compost; w. Substrate commercial; D. Commercial substrate+vermiculite. The trays were acclimatized in greenhouse at room temperature, with variations between 16 and 22°C. In the second experiment the seeds were immersed for 2 hours at room temperature (22°C) and after being placed in polyethylene trays with four different substrates: a. Sand; B. Soil+decomposed bovine compost; w. Substrate commercial; D. Commercial substrate+vermiculite. The trays were acclimatized in: a. Growth chamber with temperature of 24°C, relative humidity of 70% and photoperiod of 14 hours of light; B. Greenhouse with room temperature, with variations between 16 and 22°C. The experiments were conducted in a completely randomized design with four replicates of 50 seeds. The% emergency evaluations were performed daily, for 70 days. The results were submitted to analysis of variance and compared by the Tukey test at 5% of probability. The best treatments for the emergence of arachnid seedlings in the first experiment were obtained by immersing the seeds in two hours in water at a temperature of 22°C with commercial substrate, commercial substrate+vermiculite and soil+bovine compound. In the second experiment, the highest percentages of emergence of seedlings occurred in the treatments composed by the commercial substrate and commercial substratum+vermiculite acclimatized in the growth chamber.

Key-words: *Myrtaceae. Psidium cattleianum Sabine. Native species.*

INTRODUÇÃO

A família Myrtaceae é considerada uma das mais importantes famílias presentes na flora brasileira, com aproximadamente 820 espécies nativas. As plantas desta família são dominantes em diversas formações naturais, principalmente na Mata Atlântica (GUILHERME et al., 2004).

Existem várias espécies frutíferas na família Myrtaceae, algumas já exploradas comercialmente, como a goiabeira, jabuticabeira e pitangueira. Estas espécies representam apenas uma pequena fração do grande potencial econômico da família, tendo em vista o grande número de frutos comestíveis produzidos pelas espécies nativas (GOMES et al. 2014).

Todas as espécies de mirtáceas brasileiras produzem frutos carnosos, com sementes envolvidas por uma polpa tipicamente rica em água e carboidratos (GRESSLER et al., 2006). Entre estas espécies, destaca-se o araçazeiro (*Psidium cattleyanum* Sabine), que é nativa da Mata Atlântica e possui frutos pequenos, que são ricos em vitamina C e sacarina. Os frutos quando maduros adquirem coloração vermelho intenso e a sua polpa succulenta tem sabor adocicado e levemente ácido, consumida principalmente *in natura* (SILVA et al., 2009).

Atualmente há uma crescente demanda do mercado interno e externo por produtos a base de frutas nativas e de sabor exótico. Neste contexto, as espécies brasileiras da família Myrtaceae, podem ser utilizadas na produção de frutos para consumo *in natura* ou para industrialização (BARBEDO et al., 2005). Devido à importância das espécies desta família, como o araçazeiro, tem aumentado a procura por mudas nativas, tanto para recomposição ambiental quanto para comercialização de produtos (REGO et al., 2009; GOMES et al., 2014)

Para o manejo e conservação das espécies frutíferas nativas, são necessárias informações que caracterizem as formas de propagação, bem como os aspectos ecológicos da espécie (OTEGUI et al., 2007). Apesar do progresso considerável no desenvolvimento de técnicas que melhoram o potencial de germinação, a maioria das espécies nativas necessitam de mais informações, principalmente sobre os fatores relacionados às condições para as germinação de sementes (ABREU et al., 2005) .

A propagação do araçazeiro ocorre predominantemente através de sementes, uma vez que a propagação vegetativa não tem apresentado resultados satisfatórios, devido ao baixo porcentual de enraizamento das estacas, destacando-se como a principal alternativa para a espécie (MANICA, 2000). As sementes de araçazeiro vermelho apresentam algumas dificuldades para germinação, como tegumento duro e impermeável, tornando o processo germinativo lento e desuniforme. Desta forma, são necessários métodos que visem padronizar a germinação das sementes de araçazeiro, para verificar as possibilidades de propagar estas plantas de forma mais rápida (CISNEIROS et al., 2003).

Aspectos como tratamentos pré germinativos, composição do substrato e condições ambientais de aclimação, são fatores importantes para o

desenvolvimento da espécie (MARCOS FILHO, 2005). Neste contexto, o objetivo do trabalho foi avaliar a emergência de plântulas de araçazeiro submetidas a diferentes substratos e locais de aclimatação.

MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos de araçá foram coletadas a partir cinco matrizes de plantas adultas, cultivar Irapuã, de 4 anos, do pomar experimental da UDESC/CAV, no município de Lages-SC. Frutos maduros de coloração vermelho intenso foram coletados após agitação dos ramos.

As sementes foram extraídas manualmente, pressionando os frutos contra a malha de uma peneira sob água corrente para a eliminação da polpa. As sementes foram secas em papel toalha durante quatro dias e após acondicionados em embalagens de papel. Foram realizados dois experimentos: 1 - Os tratamentos foram constituídos por quatro tipos de substratos e dois tratamentos pré germinativos. 2- Foi constituído de quatro tipos de substratos e dois locais de aclimatação.

Para o primeiro experimento, as sementes foram submetidas à tempos de imersão em água: a. Imersão de sementes durante 2 horas em temperatura ambiente (22°C); b. Imersão de sementes durante 1 minuto em água à temperatura de 80°C. Após estes tratamentos, as sementes foram colocadas para germinar em bandejas de polietileno com quatro diferentes substratos: a. Areia; b. Solo+composto bovino decomposto; c. Substrato comercial Tecnomax® constituído por casca de pinus; d. Substrato comercial+vermiculita. As bandejas foram aclimatadas em casa de vegetação com temperatura ambiente, com variações entre 16 e 22°C.

No segundo experimento as sementes foram imersas durante 2 horas em temperatura ambiente (22°C) e após colocadas para germinar em bandejas de polietileno com quatro diferentes substratos: a. Areia; b. Solo+composto bovino decomposto; c. Substrato comercial Tecnomax® constituído por casca de pinus; d. Substrato comercial+vermiculita. As bandejas foram aclimatadas em: a. Câmara de crescimento com temperatura de 24°C, umidade relativa de 70% e fotoperíodo de 14 horas de luz; b. Casa de vegetação com temperatura ambiente, com variações entre 16 e 22°C.

Os experimentos foram conduzidos em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições de 50 sementes. As avaliações de % de emergência foram realizadas diariamente, durante 70 dias. Considerou plântula emergida as que originaram normais, estabelecidas segundo os critérios estabelecidos pelas Regras Internacionais de Testes de Germinação (ISTA, 2003). Os resultados foram submetidos à análise de variância e comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade através do programa estatístico WinStat (MACHADO; CONCEIÇÃO, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme os resultados apresentados (Tabela 1) a maior porcentagem de emergência de plântulas ocorreu nos tratamentos compostos por substrato comercial, substrato comercial+vermiculita e solo+composto bovino em que as sementes foram submetidas à imersão durante 2 horas em temperatura de 22°C. A baixa emergência das plântulas pode estar correlacionada com o grau de maturação fisiológica dos frutos e das sementes. Todos os tratamentos submetidos à imersão prévia das sementes em água com temperatura de 80°C apresentaram baixos índices de emergência de plântulas, fator este que pode ser explicado em função do curto período de exposição a alta temperatura.

Tabela 1. Porcentagem de emergência de plântulas de araçá submetidas a diferentes tratamentos pré germinativos e composição de substratos. CAV/UEDESC, Lages, SC, 2017.

| Substrato/Tratamento pré germinativo | Emergência plântulas |
|--|-----------------------------|
| Substrato comercial - Imersão 2h em 22°C | 45,0 a |
| Substrato comercial - Imersão 1m 80°C | 12,5 b |
| Substrato comercial+vermiculita - Imersão 2h em 22°C | 42,5 a |
| Substrato comercial+vermiculita - Imersão 1m 80°C | 10,5 b |
| Solo+composto bovino - Imersão 2h em 22°C | 38,0 a |
| Solo+composto bovino - Imersão 1m 80°C | 8,5 b |
| Areia - Imersão 2h em 22°C | 14,0 b |
| Areia - Imersão 1m 80°C | 6,5 b |
| CV% | 18,3 |

Média seguidas de mesma letra não diferem entre si estatisticamente ao nível de 5% de significância pelo teste Tukey.

Os tratamentos compostos por substrato comercial, substrato comercial+vermiculita e solo+composto bovino submetidos a imersão por 1 minuto em temperatura 80°C não apresentaram bom desempenho de emergência, assim como os dois tratamentos compostos por areia.

Os melhores resultados para a emergência de plântulas foi obtida quando as sementes foram acondicionados em câmara de crescimento (Tabela 2), no tratamento com substrato comercial e com o substrato comercial+vermiculita, com 63,5 e 59,5%, que foram as maiores porcentagens de emergência, diferindo de todos os tratamentos avaliados. Estes resultados podem estar correlacionados com o fato de que os tratamentos que estavam em câmara de crescimento estavam sob condições controladas, com temperatura, umidade e luminosidade ideais ao desenvolvimento das plântulas de araçazeiro e os tratamentos acondicionados casa de vegetação, estavam em condições naturais.

Tabela 2. Porcentagem de emergência de plântulas de araçá submetidas a diferentes composições de substratos e locais de aclimação. CAV/UEDESC, Lages, SC, 2017.

| Substrato/Local aclimação | Emergência plântulas |
|---|-----------------------------|
| Substrato comercial - Câmara de crescimento | 63,5 a |
| Substrato comercial - Casa de vegetação | 43,0 b |
| Substrato comercial+vermiculita - Câmara de crescimento | 59,5 a |
| Substrato comercial+vermiculita - Casa de vegetação | 39,0 b |
| Solo+composto bovino - Câmara de crescimento | 41,5 b |
| Solo+composto bovino - Casa de vegetação | 34,0 c |
| Areia - Câmara de crescimento | 21,3 c |
| Areia - Casa de vegetação | 14,0 d |
| CV% | 11,5 |

Média seguidas de mesma letra não diferem entre si estatisticamente ao nível de 5% de significância pelo teste Tukey.

A temperatura das duas formas de aclimação também pode ter interferido na porcentagem de emergência de plântulas nos tratamentos, pois a câmara de crescimento estava com temperatura constante de 24°C, enquanto que a temperatura da casa de vegetação oscilou entre 16 e 22°C. Resultados estes que corroboram com TOMAZ et al. (2011), em que a temperatura de 25°C proporcionou

a emergência de 66% das plântulas de araçá vermelho, acondicionadas em câmara do tipo BOD.

Os tratamentos compostos com substrato comercial e substrato comercial+vermiculita acondicionados em casa de vegetação, assim como o tratamento com solo+composto bovino, aclimatado em câmara de crescimento também diferiram de todos os tratamentos avaliados, com 43,0; 39,0 e 41,5% respectivamente de emergência se plântulas. Resultados superiores foram obtidos por SILVA et al. (2011) em sementes de araçá, com tratamentos utilizando substrato comercial, acondicionados em caixas de polietileno, submetidos à temperaturas entre 20 e 30°C, apresentaram 75% de emergência.

Através dos resultados obtidos, pode-se constatar que os tratamentos com areia apresentaram os menores resultados para a emergência de plântulas entre os diferentes substratos testados nos dois ambientes de aclimação.

CONCLUSÕES

Os melhores tratamentos para a emergência de plântulas de araçazeiro no primeiro experimento obtidas através da imersão de sementes em duas horas em água à temperatura ambiente de 22°C, com o substrato comercial, o substrato comercial+vermiculita e o solo+composto bovino. No segundo experimento, as maiores porcentagens de emergência de plântulas ocorreram nos tratamentos compostos pelo substrato comercial e substrato comercial+vermiculita aclimatados em câmara de crescimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, D.C.; NOGUEIRA, A.C.; MEDEIROS, A.C.S. Efeito do substrato e da temperatura na germinação de sementes de cataia (*Drimys brasiliensis* Miers. Winteraceae). **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.27, n.1, p.149-157, 2005.

BARBEDO, C. J. et al. Germinação e armazenamento de diásporos de cerejeira (*Eugenia involucrata* DC – Myrtaceae) em função do teor de água. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.20, n.1, p. 184-188, 2005.

CISNEIROS, R.; MATOS, V. P.; LEMOS, M. A.; REIS, O. V.; QUEIROZ, R. M. Qualidade fisiológica de sementes de araçazeiro durante o armazenamento. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.7, n.3, p.513-518, 2003.

GOMES, J. P. et al. Caracterização morfológica de plântulas durante a germinação de sementes de *Psidium cattleianum* e *Acca sellowiana* (Myrtaceae). **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 25, n. 4, p. 1035-1041, 2015.

GRESSLER, E.; PIZO, M. A.; MORELLATO, P. C. Polinização e dispersão de sementes em Myrtaceae do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v.29, n.4, p. 509-530, 2006.

GUILHERME, F.A. et al. Horizontal and vertical tree community structure in a lowland Atlantic rain forest, Southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Botânica**. 27:725-737. 2004.

ISTA, INTERNATIONAL SEED TESTING ASSOCIATION. **International Rules for Seed Testing**. Zurich: ISTA, 2004. 333p.

MACHADO, A.; CONCEIÇÃO, A. R. Programa estatístico WinStat: sistema de análise estatístico para Windows. Pelotas, RS, (2003).

MANICA, I. **Frutas nativas, silvestres e exóticas1**: técnicas de produção e mercado: abiu, amora-preta, araçá, bacuri, biriba, carambola, cereja-do-riogrande, jabuticaba. Porto Alegre: Cinco continentes, 2000. 327 p.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.

OTEGUI, M.; SOROL, C.; FLECK, A.; KLEKAILO, G. Madurez fisiológica, germinación y conservación de semillas de guayabito (*Psidium cuneatum* Camb.-Myrtaceae). **Revista Brasileira de Sementes**, v.29, n.3, p.160-169, 2007.

REGO, S.S. et al. Germinação de sementes de *Blepharocalyx salicifolius* (H.B.K.) Berg. em diferentes substratos e condições de temperatura, luz e umidade. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 31, n.2, p.212-220, 2009.

SILVA, A et al. Qualidade fisiológica de sementes de *Psidium cattleianum* Sabine acondicionadas e armazenadas em diferentes condições. **Revista Brasileira de Sementes**, Lavras, v. 33, n. 2, p. 197-206, 2011.

TOMAZ, Z. F. P. et al. Tratamentos pré-germinativos em sementes de araçazeiro (*Psidium cattleianum* Sabine L.). **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.17, n.1, p.82-88, 2011.

