

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Jacaratia spinosa* (Aubli) A. DC. EM DIFERENTES SUBSTRATOS

SEED GERMINATION OF *Jacaratia spinosa* (Aubli) A. DC. IN DIFFERENT SUBSTRATES

Resumo - O jaracatiá, espécie da família Caricaceae é árvore nativa do Brasil, encontrada em ampla distribuição no território nacional. A principal forma de propagação da espécie ocorre por meio de sementes, sendo extremamente importante o estudo dos fatores que influenciam o processo de germinação. Este trabalho objetivou estudar os efeitos de diferentes substratos sobre o comportamento germinativo de sementes de *Jacaratia spinosa* (Aubli) A. DC. Os substratos utilizados foram: vermiculita, Plantmax e papel germitest, sendo utilizadas 4 repetições de 10 sementes. Os resultados foram significativos e o substrato que mais se destacou com 95% de germinação foi a vermiculita.

Palavras-chave: Análise de sementes, teste de germinação, propagação.

Abstract - The jaracatiá, a species of the Caricaceae family, is a native tree of Brazil, found in a wide distribution in the national territory. The main form of propagation of the species occurs through seeds, being extremely important the study of the factors that influence the germination process. This work aimed to study the effects of different substrates on the germinative behavior of *Jacaratia spinosa* (Aubli) A. DC seeds. The substrates used were: vermiculite, Plantmax and germitest paper, using 4 replicates of 10 seeds. The results were significant and the substrate that most stood out with 95% of germination was the vermiculite.

Key words: Seed analysis, germination test, propagation.

Introdução

A família Caricaceae é detentora de inúmeras espécies, incluindo *Jacaratia spinosa* (Aubli) A. DC, árvore nativa do Brasil, encontrada em ampla distribuição no território nacional (LORENZI, 1998; MARANA, et al. 2009). Conhecida como jaracatiá, produz frutos que lembram um mamão de menor tamanho, de coloração amarela e sabor adocicado. Atualmente, a espécie corre o risco de extinção, sendo encontrada apenas em fazendas tradicionais, onde os exemplares foram preservados ou mantidos em viveiros (SILVA, 2006; DIAS et al. 2015).

Sua madeira não possui utilidade, entretanto seu lenho é muito utilizado na confecção de doces caseiros. A planta pode alcançar de 10-20m de altura e até 90cm de diâmetro de tronco. Como planta pioneira adaptada a luminosidade direta e de rápido crescimento, deve ser presença obrigatória em plantios heterogêneos destinados a recuperação de áreas degradadas (LORENZI, 1998).

Quanto a propagação do jaracatiá, esta ocorre por meio de sementes, sendo extremamente importante o estudo dos fatores que influenciam o processo de germinação (FREITAS et al., 2011). Dessa forma, determinar condições ecofisiológicas ótimas para germinação, tais como temperatura e substrato, tornam-se importantes no sentido de que os resultados obtidos possam ser reproduzidos com segurança por diferentes laboratórios (COPELAND; MCDONALD, 1995).

Conforme Copeland e McDonald (1995), o substrato influencia diretamente a germinação, uma vez que características físico-químicas podem variar de acordo com o tipo de material utilizado. Desse modo, o material não deve apresentar toxicidade, devendo ser livre de patógenos, e apresentar condições adequadas de aeração e boa capacidade de retenção de água.

De acordo com as Regras para Análise de Sementes (RAS) (BRASIL, 2009), a escolha do substrato deve ser realizada levando em consideração algumas características, como o tamanho da semente, a necessidade de umidade e de luz, e a facilidade que o substrato oferece durante as contagens e avaliações das plântulas.

Conhecer as condições que proporcionem germinação rápida e uniforme das sementes é extremamente útil para fins de semeadura. A rapidez e homogeneidade do lote de sementes em germinação, reduz os cuidados por parte dos viveiristas, uma vez que as mudas se desenvolverão mais rapidamente, promovendo um povoamento mais uniforme no campo, onde estarão expostas às condições adversas do ambiente (PACHECO et al., 2006; DIAS, et al. 2015).

Com o intuito de analisar sementes de *Jacaratia spinosa* (Aubli) A. DC, o trabalho avaliou os efeitos de diferentes substratos sobre o comportamento germinativo de sementes da espécie.

Materiais e métodos

O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Sementes da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos. Os frutos maduros foram coletados a partir de duas plantas, localizadas em um remanescente florestal localizado na cidade de Quedas do Iguaçu, Paraná, no ano de 2016. Após a coleta, as sementes foram beneficiadas manualmente, onde foi removida a

sarcotesta, através da fricção das sementes sob peneira com adição de areia, conforme recomendado por Freitas et al. (2011).

Para a caracterização física do lote de sementes, determinou-se o teor de água através do método de estufa a 105°C, utilizando a metodologia descrita na RAS (BRASIL, 2009).

Posteriormente, as sementes foram alocadas em caixas plásticas do tipo gerbox, sendo 4 repetições de 10 sementes, em experimento inteiramente casualizado, onde foram utilizados três tipos de substratos, sendo papel germitest, vermiculita e PlantMax®, previamente autoclavados por 1 hora em autoclave vertical e umedecidos com água destilada com capacidade de 60% de retenção de água. Em seguida, o material permaneceu em germinador do tipo BOD, regulado à temperatura de 25°C, com fotoperíodo de 16 horas luz e 8 horas escuro.

A contagem de sementes germinadas ocorreu diariamente, e foram analisadas conforme critério botânico.

Ao final do teste, foi realizada análise de variância. O nível de significância dos fatores e das suas interações foi verificado por meio do Teste F. Verificou-se o nível de significância das médias dos tratamentos pela aplicação do teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade do erro, com o auxílio do software estatístico Assistat 7.6 versão beta (ASSIS; SILVA, 2014).

Resultados e Discussão

O teor de água para a espécie *J. spinosa* foi de 79,99%, este parâmetro é de grande importância podendo favorecer o desempenho das sementes na germinação. Conforme Sarmiento et al. (2015), o teor de água em sementes contribui para a escolha do momento ideal para a colheita dos frutos.

A germinação teve início 23 dias após a implantação do teste e estendeu-se por 50 dias até que houve a estabilização da germinação para todos os tratamentos.

De acordo com os tratamentos, o resultado foi significativo conforme a tabela 1.

Tabela 1. Análise de variância dos fatores e suas interações para testes de sementes de jaracatiá coletadas em Quedas do Iguaçu, Paraná. 2017.



FV	GL	SQ
Tratamentos	2	5716.66667*
Residuo	9	5050.00000

Em que:** significativo ao nível de 1% de probabilidade ($p < .01$); *significativo ao nível de 5% de probabilidade ($.01 \leq p < .05$); ns: não significativo ($p \geq .05$)

O tratamento que mais se destacou foi com sementes germinadas em vermiculita, conforme tabela 2.

Tabela 2. Percentual germinativo de sementes de jaracatiá em função do substrato. Dois Vizinhos, 2017.

Tratamento	Germinação (%)
Vermiculita	95a
PlantMax®	92,5ab
Papel germitest	47,5b

De acordo com a tabela 2 é possível perceber que o substrato vermiculita possibilitou o maior índice de germinação (95%). De acordo com Figliolia et al (1994) e Silva et al (2002), a vermiculita é um substrato que vem sendo utilizado com bons resultados para a germinação de sementes de espécies florestais.

Resultados similares também foram obtidos por Netto (1994) e Andrade et al., (1994), avaliando o substrato mais adequado em condições de laboratório para germinação de sementes de *Ochroma pyramidale* (pau-de-balsa) e *Cedrela odorata* Ruiz & Pav. (cedro), respectivamente. Ambos os estudos atribuem a esses resultados a alta capacidade de retenção de água da vermiculita.

A vermiculita além de apresentar bons resultados, é de fácil manuseio, inorgânica, neutra, leve e com boa capacidade de absorção e retenção de água, razão pela qual vem sendo bastante utilizada para os testes com espécies florestais (FIGLIOLIA et al., 1993).

A vermiculita é um substrato que possui boa retenção de umidade, alta porosidade e baixa densidade, o que muitas vezes, proporciona maior facilidade para a plântula emergir (DOUSSEAU et al, 2008). Tem sido usado com sucesso para espécies que possuem sementes de forma esférica, pois permite um maior contato com o substrato (VARELA et al., 2005).

Alves et al. (2002), estudando diferentes tipos de substrato para germinação de sementes de *Mimosa caesalpiniaefolia* Benth., verificaram que a vermiculita é apropriada para se alcançar tempo médio satisfatório para as sementes dessa espécie.

Nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 1992) não há recomendação de uso para a vermiculita, no entanto, segundo Figliolia et al. (1993), ela vem sendo recomendada como excelente substrato para testes de germinação e vigor de sementes de grandes dimensões e de formato arredondado, pelo fato de permitir o desenvolvimento mais adequado de plântulas durante o teste de germinação, em função do maior contato entre as sementes e o substrato.

No tratamento envolvendo o substrato Plantmax®, a percentagem de germinação de 92,5% também foi considerado elevada para a espécie em estudo. De fato, substratos comerciais como o Plantmax® têm como característica uma porcentagem de microporos considerada adequada para a produção de mudas de hortaliças, o que confere a este substrato uma capacidade de retenção de água satisfatória, influenciando positivamente o desenvolvimento do sistema radicular das mudas, conforme Guerrini e Trigueiro (2004).

Para sementes de *O. minor* o maior tempo para germinação das sementes foi no substrato Plantmax® e papel, provavelmente devido ao menor contato estabelecido entre o substrato e a semente, o que proporciona baixa disponibilidade de água para a embebição (SILVA et al., 2006).

De acordo com Varela et al. (2005), o substrato papel não é favorável para testes de germinação, pois estes apresentam uma desidratação rápida, excessiva e desigual, sendo necessário reumedecê-lo durante o decorrer do teste. A operação de reumedecimento do substrato após a semeadura, segundo BRASIL (1992) deve ser evitada uma vez que pode causar variações adicionais nos resultados.

No substrato papel germitest, pode-se verificar um grande desenvolvimento de fungos, o que contribuiu sensivelmente para a redução das médias de germinação. Essas características concordam com as informações descritas por Figliolia et al. (1993) para o substrato rolo de papel, onde as autoras observaram que esse é um dos substratos que propicia grande desenvolvimento de fungos, principalmente anaeróbicos.

Assim, verifica-se que a escolha do substrato é muito importante para obtenção de melhores resultados em um teste de germinação, em vista, sobretudo, da grande variação que existe entre as espécies com relação ao substrato mais adequado.

Conclusão

Dentre os substratos testados, a vermiculita e o PlantMax® apresentaram índices de germinação superior a 90%, sendo indicados para testes envolvendo a análise de sementes de jaracatiá.

Referências

- ALVES, E.U.; PAAULA, R.C. OLIVEIRA, A.P.; BRUNO, R.L.A.; DINIZ, A.A. Germinação de sementes de *Mimosa caesalpiniaefolia* Benth. em diferentes substratos e temperaturas. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 24, n. 1, p. 169-178, 2002.
- ANDRADE, A.C.; SOUZA, A.F.; RAMOS, F.N. PEREIRA, T.S. efeito do substrato e da temperatura na germinação e no vigor de sementes de cedro – *Cedrela odorata* L. (Meliaceae). **Revista Brasileira de Sementes**, v. 16, n. 1, p. 34-40, 1994.
- ASSIS, E.; SILVA, F. A. Z. **Assistat 7.7 beta**. Campina Grande: UFCG, 2014.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para Análise de Sementes**. SNDA/DNPV/ CLAV. Brasília. 365pp. 1992.
- BRASIL. Ministério da agricultura e da reforma agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 2009.
- SILVA, B.M.S., CESARINO, F., LIMA, J.D., PANTOJA, T.F., MÔRO, F.V. Germinação de sementes e emergência de plântulas de *Oenocarpus minor* Mart. (Arecaceae). **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v. 28, n. 2, p. 289-292, Agosto 2006.
- COPELAND, L.O.; MCDONALD, M.B. **Principle of seed science and technology**. New York: Chapman & Hall, 1995. 409p.
- DIAS, M. A.; DIAS, D. C. F. dos S.; LIMA, E. E.; BORGES; DIAS, L. A. S. Qualidade e compostos fenólicos em sementes de mamão alterados pela colheita e maturação dos frutos. **Rev. Ciência Rural**, Santa Maria, v.45, n.4, p.737-743, abr, 2015.

DOUSSEAU, S., ALVARENGA, A.A., ARANTES, L.O., OLIVEIRA, D.M., NERY, F.C. Germinação de sementes de tanchagem (*Plantago tomentosa* Lam.): influência da temperatura, luz e substrato. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 32, n. 2, p. 438-443, mar./abr., 2008.

FIGLIOLIA, M. B.; OLIVEIRA, E. C.; PINÃ- RODRIGUES, F. C. M. **Análise de sementes**. In: AGUIAR, I. B.; PINÃ-RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. Sementes florestais tropicais. Brasília: ABRATES, 1993.

FREITAS, S.J.; BARROSO, D.G.; SILVA, R.F.; RODRIGUES MARTINS, V.H.C.; FREITAS, M.D.S.; FERREIRA, P.R. Métodos de remoção da sarcotesta na germinação de sementes de jaracatiá. **Revista Árvore** vol.35 no.1 Viçosa Jan./Feb. 2011.

GUERRINI, I. A.; TRIGUEIRO, R. M. Atributos físicos e químicos de substratos compostos por bio-sólidos e casca de arroz carbonizada. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 28, n. 6, p. 1069-1076, 2004.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2.ed. Nova Odessa: Editora Plantarum, 1998. 352p.

MARANA, J. P.; MIGLIORANZA, É.; FARIA, R. T. **Estabelecimento in vitro de Jacaratia spinosa (Aubl.) ADC In vitro establishment of Jacaratia spinosa (Aubl.) ADC**. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 30, n. 2, p. 271-274, abr./jun. 2009.

NETTO, D. A. M. Germinação de sementes de pau-de-balsa (*Ochroma pyramidale* (CAV) Urb.)- Bombacaceae. **Revista Brasileira de Sementes**. v. 16, n. 2, p. 159-162, 1994.

PACHECO, M.V., MATOS, V.P., FERREIRA, R.L.C., FELICIANO, A.L.P. SILVA PINTO, K.M. efeito de temperaturas e substratos na germinação de sementes de *Myracrodruon urundeuva* Fr. All. (Anacardiaceae). **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.30, n.3, p.359-367, 2006.

SARMENTO, H.G.S.; DAVID, A.M.S.S.; BARBOSA, M.G.; , NOBRE, D.A.C.; AMARO, H.T.R. Determinação do teor de água em sementes de milho, feijão e pinhão-manso por métodos alternativos. **Energ. Agric.**, Botucatu, vol. 30, n.3, p.249-256, julho-setembro, 2015.



SILVA, E.E. **Frutíferas Nativas do Nordeste**: qualidade fisiológica, morfologia e citogenética. 2006. 110 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2006.

SILVA, L. M. M.; RODRIGUES, T. J. D.; AGUIAR, I. B. Efeito da luz e da temperatura na germinação de sementes de aroeira (*Myracrodruon urundeuva* Allemão). **Revista Árvore**, v. 26, n. 6, p. 691-697, 2002.

VARELA, V. P.; COSTA, S. S.; RAMOS, M. B. P. Influência da temperatura e do substrato na germinação de sementes de itaubarana (*Acosmium nitens* (Vog.) Yakovlev) - Leguminosae, Caesalpinoideae. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 35, n. 1, p. 35-39, 2005.