



INFLUÊNCIA DE SUBSTRATOS NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE AÇAIZEIRO (*Euterpe precatoria* Mart.)

INFLUENCE OS SUBSTRATES ON SEED GERMINATION OF ASSAI PALM (*Euterpe precatoria* Mart.)

João Paulo Maia Guilherme¹; Josianny Feitosa de Farias de Brito¹; Romeu de Carvalho Andrade Neto²; Aurenny Maria Pereira Lunz²; Cleyton Silva de Araújo³; Rayane Silva dos Santos².

¹ Universidade Federal do Acre, Programa de pós-graduação em Agronomia, Rodovia BR-364, km 4, Bairro Industrial, Rio Branco, AC, CEP: 69915-900. Brasil jp-maia@hotmail.com; josiannyfariasbrito@hotmail.com. Apresentadora do trabalho.

² Embrapa Acre, Rodovia BR-364, km 14, Conjunto Oscar Passos, Rio Branco, AC CEP 69908970 Brasil. romeu.andrade@embrapa.br; aurenny.lunz@embrapa.br; raysantoslive@gmail.com.

³ Universidade Federal do Acre, Programa de pós-graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, Rodovia BR-364, km 4, Bairro Industrial, Rio Branco, AC, CEP: 69915-900. Brasil. cleytonsilvaaraujo92@gmail.com.

INTRODUÇÃO

O açaizeiro solteiro (*Euterpe precatoria* Mart.) é uma palmeira de estipe único nativa da região amazônica, que ocorre naturalmente no Acre, alto Rio Amazonas e seus afluentes, principalmente em áreas de várzea e, ocasionalmente, matas de terra firme (BERGO, 2003). De seus frutos é extraída a polpa ou “vinho do açaí”, que possui utilização diversificada pela população, bem como pelas indústrias de alimentos, cosméticos, fármacos, entre outras (PINTO et al., 2010).

De acordo com Vedoveto (2008), a demanda de mercado para a polpa do açaí se intensificou no cenário nacional a partir da década de 90, devido ao crescente interesse dos consumidores das Regiões Sul e Sudeste do Brasil. A partir de então, o mercado de açaí vem passando por mudanças estruturais no sistema de cultivo, resultando na substituição de atividades extrativistas por plantios tecnicamente instalados. No entanto, a produção acreana ainda é, quase que totalmente, advinda do extrativismo.

Apesar do avanço no consumo, a oferta de açaí parece evoluir em ritmo inferior a demanda (RODRIGUES; RIBEIRO; SILVA, 2015), o que tem intensificado a procura por mudas de qualidade, porém, estas são propagadas essencialmente por sementes, que apresentam germinação lenta e desuniforme (CARVALHO; NASCIMENTO, 2018). Dessa forma, entender o mecanismo de germinação da espécie é fundamental para a produção de mudas em escala comercial.

Dentre os fatores que influenciam o processo de germinação, o substrato é um elemento essencial, pois é o componente encontrado para substituir o solo em que as raízes se proliferam e serve de suporte para a parte aérea da planta, além de atuar fornecendo umidade às sementes e propiciando condições adequadas para a emergência e posterior desenvolvimento das plântulas (LIMA et al., 2010)

Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar influência de diferentes substratos na germinação de sementes e massa seca de plântulas de *Euterpe precatoria* Mart.



MATERIAL E METODOS

O experimento foi instalado em mini estufa no viveiro do campo experimental da Embrapa Acre, município de Rio Branco – AC, a 10°1'30" S, 67°42'18" W. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Am, caracterizado por ser quente e úmido, com temperatura média máxima de 31 °C e mínima de 21 °C, precipitação 1.950 mm/ano e umidade relativa do ar de 83%.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos e três repetições de 30 sementes cada. Os tratamentos foram constituídos pelos substratos: comercial (Mecplant®); vermiculita; casca de castanha-do-brasil triturada; areia e pó de serra. Para auxiliar na quebra de dormência, as sementes despulpadas foram imersas por um período de uma hora, em solução com concentração de 0,05% do bioestimulante, Stimulate®, com 0,005% de ácido índolbutírico (Auxina), 0,009% de cinetina (Citocinina) e 0,005% de ácido giberélico (Giberelina) em sua formulação.



FIGURA 1 – Mini estufa e distribuição dos utilizados na germinação e ganho de massa de plântulas de *E. precatória*. Rio Branco, Acre, 2018.

As variáveis avaliadas foram: Índice de Velocidade de Emergência (IVE), registrando-se diariamente o número de plântulas emergidas, desde o dia da emergência da primeira plântula até a estabilização da emergência, conforme fórmula de Maguire (1962); porcentagem de germinação (%G), que para fins de análise estatística, os dados em porcentagem foram transformados em $\text{arc} - \text{sen} \sqrt{x/100}$; massa seca total (MST). Para determinação da massa seca, aos 105 dias após a semeadura, as plântulas foram acondicionadas em sacos de papel Kraft e colocadas para secagem em estufa a 65°C até obter massa constante, sendo, em seguida, pesadas em balança analítica.

Os dados foram submetidos à verificação da normalidade dos erros, pelo teste de Shapiro-Wilk, e homogeneidade das variâncias, pelo teste de Bartlett. Posteriormente, realizou a análise de variância, pelo teste “F”, e para as variáveis que apresentaram efeito significativo, as médias foram



comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância, utilizando-se o software estatístico Sisvar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos, pôde-se observar que não houve diferença significativa ($p > 0,05$) entre os substratos para as variáveis %G e IVE (Tabela 1A). O percentual de germinação médio das sementes foi de 94,6%, enquanto o índice de velocidade de germinação foi de 0,62.

Ao investigarem o efeito de diferentes substratos associados a temperatura e escarificação de sementes de Urucu, Lima, Lopes e Coelho (2007) não verificaram diferença entre o %G de sementes submetidas aos tratamentos com areia, pó de serra e vermiculita. Já Moreira et al. (2015) também não observaram efeito significativo entre o %G e IVE de sementes de pinhão manso germinadas em areia, vermiculita e substrato comercial a casca de pinus e base de fibra de coco, similar ao comercial utilizado no presente estudo. Por outro lado, Ferreira et al. (2011) evidenciaram diferença significativa para o %G de sementes de *E. precatória* submetidas a tratamentos com areia, vermiculita, terra preta, fibra de côco e serragem, no qual a vermiculita apresentou maior eficiência, com 80% de germinação, seguida pela fibra de côco (69,5%), serragem (66,5%), areia e terra preta (66%), sendo todos esses valores inferiores aos expostos no presente trabalho.

TABELA 1 - Porcentagem de germinação de sementes (%G), índice de velocidade de emergência (IVE) e massa seca total (MST) de plântulas de *E. precatória* submetidas a diferentes substratos.

Substratos	%G**	IVE	MST (g)
Comercial	98 a	0,64 a	0,452 a
Vermiculita	95 a	0,65 a	0,463 a
Casca de castanha-do-brasil	100 a	0,67 a	0,438 a
Areia	91 a	0,60 a	0,358 ab
Pó de serra	89 a	0,57 a	0,300 b
Média	94,6	0,62	0,402
CV%	4,43	16,85	12,07

*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de significância.
Os dados em porcentagem em foram transformados pela fórmula $\text{arc} - \text{sen} \sqrt{x/100}$.

Por outro lado, embora não tenham operado na promoção da germinação, os substratos atuaram na manutenção do crescimento do epicótilo e do hipocótilo, garantindo uma diferença significativa ($p < 0,05$) para a massa seca total das plântulas, na qual os substratos vermiculita, comercial, casca de castanha-do-brasil e areia resultaram nos melhores resultados, com médias entre 0,358 e 0,463 g (Tabela 1A). O pó de serra, por sua vez, proporcionou os piores resultados para a variável em questão, 0,300 g.



Segundo Burés (1997), o uso de serragem, principalmente quando a mesma apresenta partículas muito pequenas, pode ser um problema, pois esta pode se compactar com sucessivas irrigações, resultando na diminuição da aeração do substrato, e a possível ocorrência de processos anaeróbicos de fermentação ácida que interfere no desenvolvimento radicular da plântula, o que pode ter contribuído para os piores resultados de biomassa obtidos com o uso do pó de serra.

Diferente dos resultados aqui apresentados, Silva Junior et al. (2011) ao estudar a influência de areia e pó de serra na germinação e crescimento de plântulas de *Euterpe oleracea*, constaram que o pó de serra proporcionou melhores condições para a emergência e acúmulo de biomassa de plântulas. E Moreira et al. (2015) constataram que o substrato comercial Bioplant® estimulou maior ganho de massa seca em plântulas de pinhão manso, em relação à areia e ao pó de serra. Em contrapartida, Cavalcante et al. (2012) estudando a germinação de sementes de juçara (*Euterpe edulis*) e açai-de-touceira (*Euterpe oleraceae*) em diferentes substratos, verificaram que areia e vermiculita apresentaram resultados estatisticamente iguais para a germinação de sementes dessas palmeiras.

CONCLUSÕES

Nas condições deste estudo, o percentual de germinação e o índice de velocidade de emergência de sementes de *E. precatoria* não sofrem influência dos diferentes substratos.

Dentre os substratos testados, vermiculita, comercial e casca de castanha-do-brasil e areia promovem maior ganho de massa em plântulas de *E. precatoria* em relação ao pó de serra.

REFERÊNCIAS

- BERGO, C. L. Produção de mudas de açai de touceira. In: PEREIRA, J. E. S. (Eds.). **Produção de mudas de espécies agroflorestais: banana, açai, abacaxi, citros, cupuaçu e pupunha**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2003. p. 17-20 (Embrapa Acre. Documentos 89).
- BURÉS, S. **Sustratos**. Madri: Agrotécnicas, 1997. 342p.
- CARVALHO, J. E. U de; NASCIMENTO, W. M. O. Technological innovations in the propagation of açai palm and bacuri. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 40, n. 1, p. 1-15, 2018.
- CAVALCANTE, M. Z. B.; PIVETTA, K. F. L.; IHA, L. L.; TAKANE, R. J. Temperatura, escarificação mecânica e substrato na germinação de sementes das palmeiras juçara e açai. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v. 7, n. 4, p. 569-573, 2012.
- FERREIRA, A. F. T. A. F.; MIRANDA, I. P. de A.; MELO, Z. L. de O.; MARBOSA, E. M. AVALIAÇÃO DA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Euterpe precatoria* MARTIUS. Jornada de Iniciação Científica PIBIC INPA – CNPq/FAPEAM, 20., 2011, Manaus. **Anais...** Manaus: CNPq, FAPEAM, INPA, 2011.
- LIMA, J. F.; SILVA, M. P. L.; TELES, S.; SILVA, F.; MARTINS, G. N. Evaluation of different substrates in the physiological quality of caroá melonm [*Sicana odorifera*(Vell.) Naudim] seeds. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 12, n. 2, p.163-167, 2010.



- LIMA, R. V.; LOPES, J. C.; COELHO, R. I. Germinação de sementes de urucu em diferentes temperaturas e substratos. **Ciência e agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 4, p. 1219-1224, 2007.
- MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seeding emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v. 2, n. 2, p. 176-177, 1962.
- MOREIRA, E. R.; BOLIANI, A. C.; CORRÊA, L. de S. PAGLIARINI, M. K.; SANTOS, D. M. A.; FURLANI JUNIOR, E.; PEREIRA, G. A. Tratamentos pré-germinativos e substratos na emergência de sementes e qualidade de mudas de pinhão manso (*Jatropha curcas* L.). **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 36, n. 2, p. 657-668, 2015.
- PINTO, A.; AMARAL, P.; GAIA, C.; OLIVEIRA, W. **Boas práticas para manejo florestal e agroindustrial de produtos florestais não madeireiros: açaí, andiroba, babaçu, castanha-do-brasil, copaíba e unha-de-gato**. Belém, PA: Imazon; Manaus, AM: Sebrae-AM, 2010. 180 p.
- RODRIGUES, E. C. N.; RIBEIRO, S. da C. A.; SILVA, F. L. da. Influência da cadeia produtiva do açaí (*Euterpe oleraceae* Mart.) na geração de renda e fortalecimento de unidades familiares de produção, TOMÉ AÇU-PA. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Málaga, v. 210, p. 1-23, 2015.
- SILVA JUNIOR, E. C. da; LUNZ, A. M. P.; SALES, F.; OLIVEIRA, L. C. de; NERY, C. M. B. Efeito de diferentes substratos e beneficiamento da semente na germinação de sementes e crescimento inicial de plântulas de açaí (*Euterpe oleraceae* Mart.). In: Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, 8. 2011, Belém. **Anais...** Belém: SBSAF: Embrapa Amazônia Oriental: UFRA: CEPLAC: EMATER: ICRAF, 2011.
- VEDOVETO, M. **Caracterização do mercado de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) em Belém entre 2006 e 2008**. 2008. 43 f. Estágio Profissionalizante em Engenharia Florestal – Escola Superior Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, São Paulo. Piracicaba, 2008.