

Crescimento Inicial de Mudanças de *Euterpe precatoria* em Função do Tamanho do Recipiente

Jonathan Barbosa de Oliveira¹, Aurenay Maria Pereira Lunz², Resller da Silva Nogueira³, Cleyton Silva de Araújo⁴, Romeu de Carvalho Andrade Neto⁵ e Viviane Pereira Chaves⁶

¹Graduando em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal do Acre, bolsista Pibic/CNPq na Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

²Engenheira-agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

³Graduando em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal do Acre, bolsista Pibic/CNPq na Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

⁴Biólogo, doutorando em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC.

⁵Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

⁶Graduanda em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal do Acre, bolsista Pibic/CNPq na Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

Resumo – Para atender à crescente demanda por derivados do fruto de açaí, tem havido uma expansão do cultivo comercial do açaizeiro, resultando na intensificação da procura por mudas de qualidade dessa espécie. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes tamanhos de recipientes sobre o crescimento inicial de mudas de *Euterpe precatoria*. O experimento foi conduzido com 50% de sombreamento, no viveiro do campo experimental da Embrapa Acre, Rio Branco, AC, no delineamento experimental em blocos casualizados, com cinco tratamentos e quatro repetições de oito plantas. Os tratamentos foram compostos por diferentes tamanhos de recipientes: saco pequeno (P) de 10 cm x 20 cm; saco médio (M) de 15 cm x 22 cm; saco grande (G) de 18 cm x 25 cm; saco extragrande (EG) de 20 cm x 30 cm; e tubete (TB) de 0,28 L. As plantas foram avaliadas quanto à altura, diâmetro do colo, relação altura-diâmetro e número de folhas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey. Aos 120 dias após a repicagem, mudas de *E. precatoria* produzidas em tubetes de 0,28 L apresentaram as melhores características morfológicas.

Termos para indexação: açaizeiro-solteiro, produção de mudas, recipientes.

Introdução

Popularmente conhecida como açaizeiro-solteiro, a espécie *Euterpe precatoria* Mart. encontra-se distribuída ao longo da América Central e ao norte da América do Sul, sendo uma das mais difundidas da Amazônia (Henderson, 1995; Ter Steege et al., 2013). Palmeira de estipe único tem como principal matéria-prima o fruto, o qual é encaminhado às indústrias de processamento para extração da polpa, ou “açaí” (Pinto et al., 2010), bebida utilizada pela indústria alimentícia na produção de bombons, geleias, sorvetes, sucos, bebidas energéticas, licores, etc. (Galota; Boaventura, 2005).

Devido à crescente demanda por seus derivados, tem-se observado nos últimos anos uma expansão do cultivo comercial do açaizeiro, o que fez crescer também a procura por mudas de qualidade. Dentre os fatores que contribuem para a formação de mudas com padrão comercial, Oliveira et al. (2016) destacam o recipiente, por ser a estrutura utilizada para acondicionar os substratos para o cultivo da planta, englobando desde a germinação e o crescimento, até a comercialização da muda. Os recipientes mais utilizados são os sacos plásticos e os tubetes de polietileno, disponíveis no mercado em diversos tamanhos.

Segundo Schorn e Fomento (2003), o tamanho do recipiente é escolhido de acordo com a espécie, o tipo de muda a ser produzida e a finalidade. Dimensões maiores que as indicadas trazem prejuízos desnecessários pois aumentam a área utilizada, os custos para transporte, manutenção e a distribuição das mudas em campo. Contudo, como a disponibilidade de água e nutrientes é diretamente proporcional ao volume de substrato, recipientes menores que os recomendados para a espécie comportam volumes inferiores de substrato, afetando o desenvolvimento da muda, além de exercer influência sobre o sistema radicular.

Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito de diferentes tamanhos de recipientes sobre o crescimento inicial de mudas de *E. precatoria*.

Material e métodos

O experimento foi conduzido em viveiro, com 50% de sombreamento, localizado no campo experimental da Embrapa Acre, no município de Rio Branco, AC. Efetuou-se a semeadura em sementeira com areia, utilizando-se sementes de *Euterpe precatoria* obtidas de plantas da Área de Preservação Permanente da Embrapa Acre, onde ficaram por 1 mês, até as plântulas serem repicadas.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos, quatro repetições e oito plantas por parcela. Os tratamentos foram compostos por diferentes tamanhos de recipientes: saco pequeno (P) de 10 cm x 20 cm = 0,6 L; saco médio (M) de 15 cm x 22 cm = 1,6 L; saco grande (G) de 18 cm x 25 cm = 2,6 L; saco extragrande (EG) de 20 cm x 30 cm = 3,8 L; e tubete (TB) de 0,28 L = 280 cm³.

O substrato utilizado nos sacos de polietileno foi composto de solo da camada superficial (70%), cama de aviário (10%) e casca de castanha (20%), acrescido de 6 kg m⁻³ de adubo de liberação controlada (Basacote Plus 15-08-12 (+2) de 12M) e 2 kg m⁻³ de superfosfato triplo. Para os tubetes foi utilizado o substrato comercial Mecplant, acrescido da mesma dose do adubo de liberação controlada. Durante a condução do experimento foram efetuadas regas diárias, remoções de plantas espontâneas, bem como aplicação de fungicidas para controle de doenças.

Aos 120 dias após a repicagem foi realizada a avaliação de crescimento das mudas para as seguintes variáveis: altura da planta (AP), em cm, medida do colo da planta até a interseção entre o folíolo e a folha mais jovem; diâmetro do colo (DC), em mm, medido a 1 cm acima da superfície do substrato do recipiente, com auxílio de um paquímetro digital; relação altura-diâmetro (RAD), obtida pela divisão entre os valores de AP e DC; e número de folhas (NF), folhas planta⁻¹, pela contagem do número de folhas totalmente expandidas.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e, em seguida, as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey. Todas as análises foram realizadas utilizando-se o software Sisvar, a 5% de significância.

Resultados e discussão

Observou-se diferença significativa ($p < 0,05$) para todas as variáveis estudadas (Tabela 1).

Para a variável altura da planta (AP), verificou-se que o tubete (TB) propiciou médias superiores aos demais recipientes (tamanhos P, M, G e EG), que não diferiram entre si (Figura 1A). Resultado

semelhante foi encontrado por Mesquita (2011) que, avaliando a produção de mudas de açaí-solteiro em diferentes tipos e tamanhos de recipientes (tubetes de 180 cm³ e de 280 cm³ e saco plástico de 15 cm x 25 cm), concluiu que os tubetes de 280 cm³ e os sacos plásticos propiciaram maiores médias para altura das plantas aos 120 dias após a repicagem. A altura fornece uma boa estimativa da previsão do crescimento inicial no plantio definitivo, sendo tecnicamente aceita como uma boa medida do potencial de desempenho das mudas (Rossa et al., 2010).

Tabela 1. Resumo da análise de variância para as variáveis altura da planta (AP), diâmetro do colo (DC), relação altura-diâmetro (RAD) e número de folhas (NF) de mudas de *Euterpe precatoria* em diferentes tamanhos de recipientes, aos 120 dias após a repicagem.

FV ⁽¹⁾	GL	Quadrado médio			
		AP	DC	RAD	NF
Bloco	3	1,07 ^{ns}	0,28 ^{ns}	0,05 ^{ns}	0,17 ^{ns}
Tratamento	4	13,03 ^{**}	19,44 ^{**}	0,80 ^{**}	2,72 ^{**}
Resíduo	152	1,27	0,37	0,06	0,16
CV (%)	-	11,50	11,23	13,72	13,98
Média geral	-	9,82	5,42	1,84	2,90

⁽¹⁾FV = Fonte de variação. GL = Grau de liberdade. CV = Coeficiente de variação.

^{ns} e ^{**} Não significativo e significativo a 1%, de acordo com o teste F.

Assim como para a altura, o tubete (TB) proporcionou mudas com maior diâmetro do colo (DC), seguido pelo recipiente extragrande (EG). Os recipientes de tamanho P, M e G apresentaram o pior desempenho e não diferiram estatisticamente entre si (Figura 1B). Pereira (2017), em experimento conduzido com *Euterpe oleracea*, concluiu que as mudas podem ser adequadamente produzidas em sacolas de polietileno de 20 cm x 30 cm, além desse tamanho proporcionar os maiores crescimentos em altura e diâmetro do colo. Mudas com maior diâmetro do coleto tendem a apresentar melhores condições de sobrevivência e estabelecimento após o transplante no campo (Mota et al., 2012).

Para a relação altura-diâmetro (RAD), observou-se que o tubete (TB) foi responsável pela menor média (1,60) dentre os recipientes testados (Figura 1C), o que é positivo, uma vez que, segundo Aguiar et al. (2011), as mudas com menores valores de RAD apresentam um maior equilíbrio no seu desenvolvimento, sendo mais robustas. Queiroz e Melém Júnior (2001), estudando o efeito do tamanho do recipiente sobre o desenvolvimento de mudas de *E. oleracea*, verificaram que os de tamanho pequeno (12 cm x 17,5 cm) não são apropriados para mudas dessa espécie, tendo os recipientes de tamanho médio (17 cm x 22 cm) e grande (20 cm x 27 cm) proporcionado o melhor desenvolvimento de mudas de açaí-de-touceira.

Para o número de folhas (NF), foi observado comportamento similar ao da variável altura da planta (AP), tendo o tubete (TB) melhor desempenho em relação aos recipientes P, M, G e EG, que não diferiram significativamente entre si (Figura 1D). Nascimento e Gatti (2019), em trabalho com mudas de *E. oleracea*, concluíram que o tubete com volume de 280 cm³ é o mais indicado para essa espécie. De acordo com Lima et al. (2008), mudas com produção foliar adequada no momento de serem levadas para o campo apresentam desenvolvimento inicial mais rápido, em razão da maior produção de fotoassimilados e a consequente alocação para outras partes da planta.

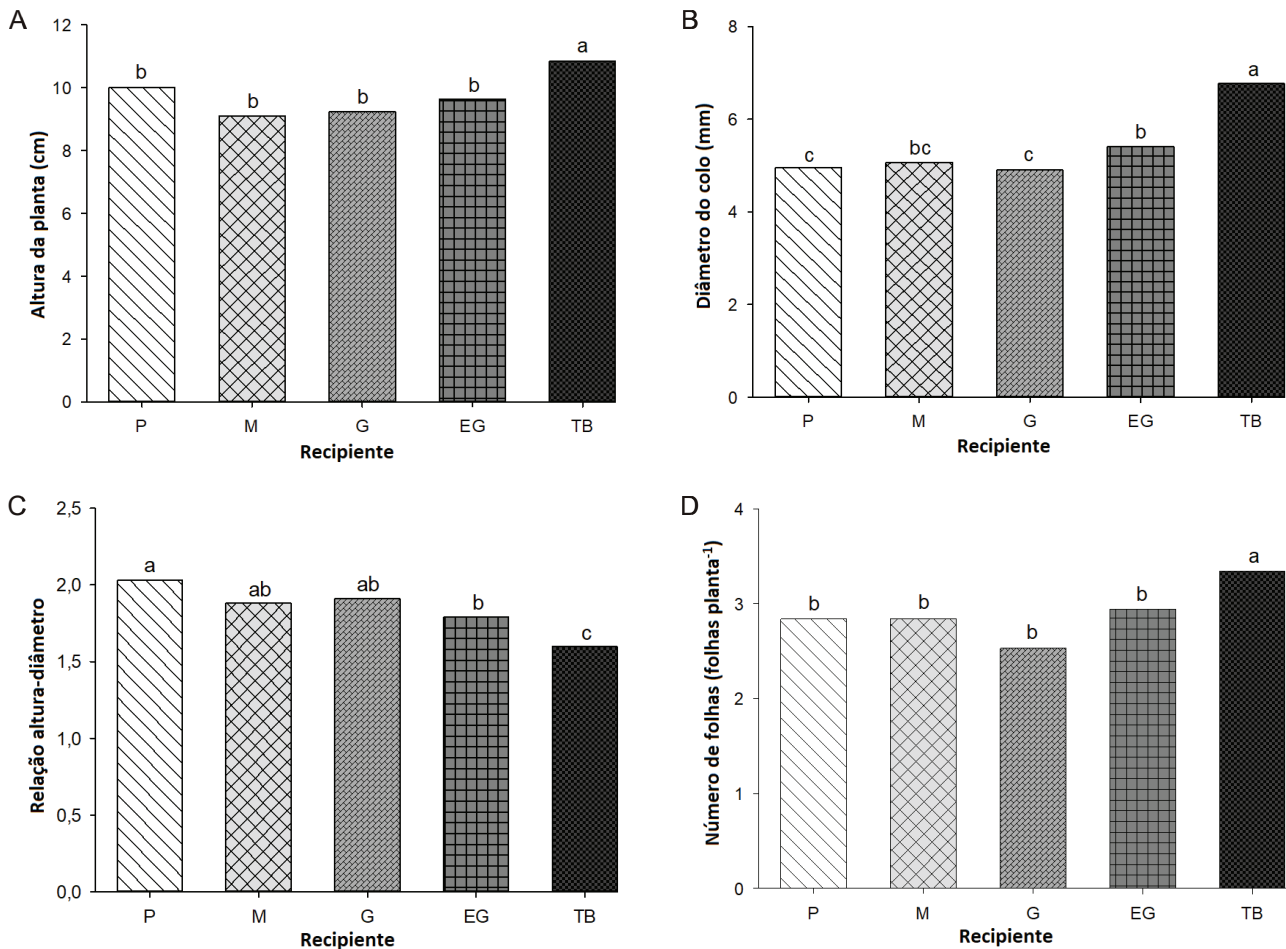


Figura 1. Altura da planta (A), diâmetro do colo (B), relação altura-diâmetro (C) e número de folhas (D) de mudas de *Euterpe precatoria*, aos 120 dias após a repicagem, em função de diferentes tamanhos de recipientes.

P = Pequeno. M = Médio. G = Grande. EG = Extragrande. TB = Tubete.

Conclusões

O crescimento inicial de mudas de *Euterpe precatoria* é influenciado pelo tamanho do recipiente utilizado, aos 120 dias após a repicagem.

Os tubetes de 0,28 L promovem a formação de mudas com melhores características morfológicas.

Agradecimento

Os autores agradecem o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de iniciação científica (Pibic) na Embrapa Acre.

Referências

AGUIAR, F. F.; KANASHIRO, S.; TAVARES, A. R.; NASCIMENTO, T. D. R.; ROCCO, F. M. Crescimento de mudas de pau-brasil (*Caesalpinia echinata* lam.), submetidas a cinco níveis de sombreamento. *Ceres*, v. 58, n. 6, p. 729-734, 2011.

GALOTA, A. L. Q. de A.; BOAVENTURA, M. A. D. Constituintes químicos da raiz e do talo da folha do açai (*Euterpe precatoria* Mart., Arecaceae). **Química Nova**, v. 28, n. 4, p. 610-613, 2005.

HENDERSON, A. **The Palms of the Amazon**. New York: Oxford University Press, 1995.

LIMA, J. D.; SILVA, B. M. S.; MORAES, W. S.; DANTAS, V. A. V.; ALMEIDA, C. C. Efeitos da luminosidade no crescimento de mudas de *Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul. (Leguminosae, Caesalpinoideae). **Acta Amazonica**, v. 38, n. 1, p. 5-10, 2008.

MESQUITA, D. N. **Produção de mudas e cultivo de açazeiros nos estágios iniciais de crescimento na regional do Baixo Acre**. Rio Branco, 2011. 63 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal do Acre, Rio Branco.

MOTA, L. H. S.; SCALON, S. P. Q.; HEINZ, R. Sombreamento na emergência de plântulas e no crescimento inicial de *Dipteryx alata* Vog. **Ciência Florestal**, v. 22, n. 3, p. 423-431, 2012.

NASCIMENTO, W. M. O. do; GATTI, L. A. P. Recipientes para produção de mudas de *Euterpe oleracea*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 26., 2019, Juazeiro, Petrolina. **Anais...** Juazeiro: SBF, 2019.

OLIVEIRA, M. C.; OGATA, R. S.; ANDRADE, G. A. de; SANTOS, D. da S.; SOUZA, R. M.; GUIMARAES, T. G.; SILVA JÚNIOR, M. C. da; PEREIRA, D. J. de S.; RIBEIRO, J. F. **Manual de viveiro e produção de mudas: espécies arbóreas nativas do Cerrado**. 1. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: UnB: Rede de Sementes do Cerrado, 2016. 124 p.

PEREIRA, T. R. dos S. **Desenvolvimento vegetativo de *Euterpe oleraceae* cultivada em diferentes tamanhos de recipientes e misturas de substratos**. 2017. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Florestal) – Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas.

PINTO, A.; AMARAL, P.; GAIA, C.; OLIVEIRA, W. de. **Boas práticas para manejo florestal e agroindustrial de produtos florestais não madeireiros: açai, andiroba, babaçu, castanha-do-brasil, copaíba e unha-de-gato**. Belém, PA: Imazon; Manaus: Sebrae-AM, 2010. 180 p.

QUEIROZ, J. A. L. de; MELÉM JÚNIOR, N. J. Efeito do tamanho do recipiente sobre o desenvolvimento de mudas de açai (*Euterpe oleracea* Mart.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 23, n. 2, p. 460-462, 2001.

ROSSA, U. B.; TRICHES, G. P.; GROSSI, F.; NOGUEIRA, A. C.; REISSMANN, C. B.; RAMOS, M. R. Germinação de sementes e qualidade de mudas de *Plinia trunciflora* (jabuticabeira) em função de diferentes tratamentos pré-germinativos. **Floresta**, v. 40, n. 2, p. 371-378, 2010.

SCHORN, L. A.; FORMENTO, A. S. **Silvicultura II: produção de mudas florestais**. Blumenau: Universidade Regional de Blumenau: CCT: Departamento de Engenharia Florestal, jan. 2003.

TER STEEGE, H.; PITMAN, N. C. A.; SABATIER, D.; BARALOTO, C.; SALOMÃO, R. P.; GUEVARA, J. E.; PHILLIPS, O. L.; CASTILHO, C. V.; MAGNUSSON, W. E.; MOLINO, J.-F.; MONTEAGUDO, A.; VARGAS, P. N.; MONTERO, J. C.; FELDPAUSCH, T. R.; CORONADO, E. N. H.; KILLEEN, T. J.; MOSTACEDO, B.; VASQUEZ, R.; ASSIS, R. L.; TERBORGH, J.; WITTMANN, F.; ANDRADE, A.; LAURANCE, W. F.; LAURANCE, S. G. W.; MARIMON, B. S.; MARIMON JUNIOR, B.-H.; VIEIRA, I. C. G.; AMARAL, I. L.; BRIENEN, R.; CASTELLANOS, H.; CÁRDENAS LÓPEZ, D.; DUIVENVOORDEN, J. F.; MOGOLLÓN, H. F.; MATOS, F. D. de A.; DÁVILA, N.; GARCÍA-VILLACORTA, R.; DIAZ, P. R. S.; COSTA, F.; EMILIO, T.; LEVIS, C.; SCHIETTI, J.; SOUZA, P.; ALONSO, A.; DALLMEIER, F.; MONTOYA, A. J. D.; PIEDADE, M. T. F.; ARAUJO-MURAKAMI, A.; ARROYO, L.; GRIBEL, R.; FINE, P. V. A.; PERES, C. A.; TOLEDO, M.; AYMARD C. G. A.; BAKER, T. R.; CERÓN, C.; ENGEL, J.; HENKEL, T. W.; MAAS, P.; PETRONELLI, P.; STROPP,

J.; ZARTMAN, C. E.; DALY, D.; NEILL, D.; SILVEIRA, M.; PAREDES, M. R.; CHAVE, J.; LIMA FILHO, D. de A.; JORGENSEN, P. M.; FUENTES, A.; SCHÖNGART, J.; VALVERDE, F. C.; DI FIORE, A.; JIMENEZ, E. M.; PEÑUELA MORA, M. C.; PHILLIPS, J. F.; RIVAS, G.; ANDEL, T. R. van; HILDEBRAND, P. von; HOFFMAN, B.; ZENT, E. L.; MALHI, Y.; PRIETO, A.; RUDAS, A.; RUSCHEL, A. R.; SILVA, N.; VOS, V.; ZENT, S.; OLIVEIRA, A. A.; SCHUTZ, A. C.; GONZALES, T.; NASCIMENTO, M. T.; RAMIREZ-ANGULO, H.; SIERRA, R.; TIRADO, M.; MEDINA, M. N. U.; HEIJDEN, G. van der; VELA, C. I. A.; TORRE, E. V.; VRIESENDORP, C.; WANG, O.; YOUNG, K. R.; BAIDER, C.; BALSLEV, H.; FERREIRA, C.; MESONES, I.; TORRES-LEZAMA, A.; GIRALDO, L. E. U.; ZAGT, R.; ALEXIADES, M. N.; HERNANDEZ, L.; HUAMANTUPA-CHUQUIMACO, I.; MILLIKEN, W.; CUENCA, W. P.; PAULETTO, D.; SANDOVAL, E. V.; GAMARRA, L. V.; DEXTER, K. G.; FEELEY, K.; LOPEZ-GONZALEZ, G.; SILMAN, M. R. Hyperdominance in the Amazonian tree flora. **Science**, v. 342, n. 6156, 1243092, Oct. 2013.