



COINTER PDVAgro 2020

V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 02 a 05 de dezembro

ISSN:2526-7701 | PREFIXO DOI:10.31692/2526-7701

SUBSTRATO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES E CRESCIMENTO INICIAL DE MUDAS DE *Euterpe oleracea* Mart. (ARECACEAE)

SUSTRATO EN GERMINACIÓN DE SEMILLAS Y CRECIMIENTO INICIAL DE PLANTAS DE *Euterpe oleracea* Mart. (ARECACEAE)

SUBSTRATE IN SEED GERMINATION AND INITIAL GROWTH OF SEEDLINGS OF *Euterpe oleracea* Mart. (ARECACEAE)

Apresentação: Pôster

João Eliézer de Souza Batista¹; Kássia Barros Ferreira²; Larissa Benetasso Chioda³; Ricardo Soares Pimenta⁴; Kathia Fernandes Lopes Pivetta⁵

INTRODUÇÃO

A palmeira *Euterpe oleracea* (Mart.), conhecida como açaí, pertencente à família Arecaceae, com distribuição geográfica concentrada nos estados do Pará, Amazonas, Maranhão e Amapá, tem se tornado destaque no setor mercadológico principalmente pelo palmito, retirado do caule e, pelo suco extraído dos frutos; no estado do Amazonas, região do Marajó, o cultivo da palmeira açaí é a principal atividade geradora de renda (TONON et al., 2013; HONÓRIO et al., 2017).

A produção comercial de mudas de palmeiras é realizada por meio de sementes; o conhecimento dos fatores externos como temperatura, luz, água e substrato, que influenciam a germinação das sementes, é importante para que se possa estabelecer critérios de controle e manipulação na uniformização da germinação obtendo mudas de qualidade, otimizando a produção e diminuindo gastos (PIVETTA et al., 2007; MEEROW & BROCHAT, 2015).

O substrato é um dos fatores extrínsecos mais relevantes no desenvolvimento das mudas em fase de viveiro, pois apresenta características que influenciam no percentual de uniformidade, bem como na velocidade de germinação e no desenvolvimento das plantas

¹ Graduação em Engenharia Agrônoma, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP/FCAV, Jaboticabal-SP, joaoeliezer12@gmail.com

² Pós graduanda em Agronomia (Produção Vegetal), UNESP/FCAV, kassiaferreiraps@gmail.com

³ Graduação em Engenharia Agrônoma, UNESP/FCAV, larissabchioda@hotmail.com

⁴ Doutor em Agronomia (Produção Vegetal), Autônomo, São José do Rio Preto, ricardo.pimenta@hotmail.com

⁵ Professora Assistente Doutora, UNESP/FCAV, kathia.pivetta@unesp.br

SUBSTRATO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES E CRESCIMENTO INICIAL DE MUDAS

(CARVALHO & NAKAGAWA, 2012; DUTRA et al., 2012). No processo de produção de mudas, o substrato adequado deve apresentar características favoráveis como disponibilidade de aquisição na região, facilidade no transporte, baixo custo e ausência de patógenos (SILVA et al., 2001).

No Brasil, a produção de mudas em viveiro é feita utilizando substratos formulados a partir de matérias-primas diversas, preparados no próprio local ou por meio de aquisição de substratos comerciais, que já apresentam em sua formulação misturas de diversas matérias-primas (SANTOS, 2019). Dentre as matérias primas, encontram-se componentes minerais como areia e vermiculita e componentes orgânicos como fibra de coco, turfa, cascas de árvores, biossólido e compostos orgânicos, formulados a partir de diversos materiais como lixo urbano, resíduos oriundos de poda de árvores e gramados, entre outros.

Visando analisar qual melhor substrato na formação de mudas da palmeira açáí, esta pesquisa teve como objetivo estudar diferentes substratos na germinação de sementes e crescimento inicial de mudas da palmeira açáí (*Euterpe oleracea* Mart.)

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As palmeiras pertencem à família Arecaceae, que é composta por mais de 240 gêneros e aproximadamente 2700 espécies (LORENZI et al., 2010). Além da importância ornamental, diversos produtos com valor sócio-econômico são extraídos das palmeiras; maior destaque são os frutos e o palmito destinados à alimentação humana sendo os frutos consumidos *in natura* ou processados (sucos, doces, vinhos e óleo) e também são utilizados na alimentação de animais frugívoros; vários produtos são extraídos também para uso em artesanato, substrato para plantas, fibras para confecção de vassouras, cera, estipe e folhas ou para construções rústicas, entre outros (PIVETTA et al., 2007; LORENZI et al., 2010; RODRIGUES et al., 2014; SILVA, 2017).

O açazeiro é uma palmeira com elevado potencial comercial principalmente pela polpa do fruto que possui propriedades químicas benéficas à saúde humana (SILVA et al., 2017). O Brasil é o maior produtor, consumidor e exportador do fruto do açáí e o maior produtor e consumidor de palmito (PORTINHO et al. 2012).

Um dos fatores que mais interfere na produção de mudas é o substrato, que é o meio onde se desenvolvem as raízes das plantas (ROS et al., 2015) e deve garantir, por meio de sua fase sólida, a manutenção mecânica do sistema radicular e estabilidade da planta; da fase líquida o suprimento de água e nutrientes; e da fase gasosa, o suprimento de oxigênio e o transporte de dióxido de carbono entre as raízes e o ar externo (BRAGA JUNIOR et al., 2010; HARTMANN

et al., 2010).

A necessidade de estudar a utilização dos resíduos de podas de árvores é de grande importância ambiental para solucionar os problemas de resíduos sólidos existentes nas áreas urbanas junto com os resíduos de lixos domésticos. (MURAISHI et al., 2010).

METODOLOGIA

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Análise de Sementes de Plantas Hortícolas do Departamento de Produção Vegetal da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp/FCAV, campus de Jaboticabal. Os frutos foram coletados de plantas existentes na coleção de palmeiras do Campus de Jaboticabal - Unesp/FCAV.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. Foram 7 tratamentos (substratos: areia, vermiculita, fibra de coco, Plantmax®, Turfa®, composto de poda de árvore e composto de lixo). quatro repetições e 25 sementes/parcela.

Utilizou-se como substrato a vermiculita de textura média, areia de textura fina esterilizada em estufa a 200°C por 24 horas, fibra de coco Golden-Mix tipo 80 - fibrosa (sem adubação de bases), Plantmax® e Turfa® comerciais. O composto de poda de árvore foi originado por meio das podas das árvores de ruas e praças da cidade de Guaíra-SP, onde os galhos finos e folhas foram triturados, compostados por 5 meses e posteriormente peneirado em malha de 5 mm (MURAISHI, 2010). A amostra do composto de lixo foi obtida na cidade de São José do Rio Preto-SP, por meio da compostagem de lixo orgânico (MURAISHI, 2010).

Logo após a colheita, o epicarpo e o mesocarpo dos frutos foram removidos por meio de atrito manual contra peneira de malha de aço sob água corrente e secos à sombra. Os diásporos foram parcialmente semeados em caixas de plástico (17 x 13 x 6 cm), contendo os substratos de acordo com o tratamento, mantidos em condições de laboratório (26,5°C e 92% UR). As caixas de plástico foram colocadas dentro de sacos de polietileno de baixa densidade, amarradas na extremidade com arame recapado e sobre bancadas do laboratório. A reposição de água foi feita pelo método de pesagem mantendo-se 100% da capacidade de retenção de água de cada substrato, calculada inicialmente.

Após estabilização da germinação, calculou-se a porcentagem de germinação pela fórmula proposta nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009) e o Índice de Velocidade de Germinação das plântulas (IVG) de acordo com a fórmula proposta por MAGUIRE (1962). Quando as mudas apresentaram folhas ainda não expandidas, foi avaliado: comprimento da parte aérea, comprimento médio de raízes e massa seca da parte aérea e de raízes, que foram obtidas após a secagem em sacos de papel que foram colocados em estufa

SUBSTRATO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES E CRESCIMENTO INICIAL DE MUDAS

com circulação forçada de ar, a 70 °C até atingir peso constante, sendo posteriormente pesadas em balança de precisão (0,001 g).

Os resultados observados foram submetidos à análise de variância com auxílio do programa estatístico AgroEstat (BARBOSA & MALDONADO JÚNIOR, 2015). sendo que para porcentagem de germinação os dados foram previamente transformados em arc sen $(x/100)^{1/2}$. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se (Tabela 1) que não houve diferença significativa entre os substratos para porcentagem de germinação, no entanto, as sementes de açaí germinaram mais rápido em vermiculita, que não diferiu significativamente de areia, fibra de coco e Plantmax®.

TABELA 1: Valores médios de porcentagem de germinação (%G), Índice de Velocidade de Germinação (IVG), comprimento da parte aérea considerando folhas não expandidas, chamada fase “palito” (CPA), comprimento de raiz (CR), massa seca da parte aérea (MSPA) e massa seca de raiz (MSR) na germinação de sementes de *Euterpe oleracea* em diferentes substratos.

SUBSTRATOS	G (%)	IVG	CPA (cm)	CR (cm)	MSPA (g)	MSR (g)
Areia	53,87 a	0,6085 ab	10,56 b	3,77 d	1,50 bc	0,47 a
Vermiculita	63,30 a	0,7114 a	11,00 b	5,42 c	1,87 ab	0,65 a
Fibra de coco	57,11 a	0,5383 ab	13,12 a	6,72 ab	1,91 ab	0,57 a
Plantmax®	55,74 a	0,5995 ab	14,37 a	7,26 a	2,24 a	0,59 a
Turfa®	56,51 a	0,4686 bc	6,69 c	4,11 d	0,99 c	0,48 a
Comp. Árvore ¹	59,49 a	0,4757 bc	9,69 b	5,85 bc	1,52 bc	0,51 a
Comp. Lixo ²	52,77 a	0,2699 c	2,74 d	1,70 e	0,33 d	0,25 b
CV	12,58	17,95	6,04	9,49	18,81	17,68

¹Composto de materiais oriundos de poda de árvores

²Composto de materiais oriundos de lixo urbano

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Os substratos Plantmax® e fibra de coco apresentaram médias que estiveram entre as maiores para todas as características estudadas, no entanto, Plantmax® foi superior para comprimento médio de raízes e massa seca da parte aérea. Embora as sementes tenham germinado mais rápido em vermiculita, as mudas apresentaram menor comprimento da parte aérea e de raízes.

As sementes germinaram mais lentamente e as mudas apresentaram crescimento inicial

menos favorecido em turfa e nos compostos de poda de árvores e, principalmente, lixo. Estes resultados podem ser pelo fato destes substratos apresentarem maior presença de nutrientes e, segundo MEEROW & BROCHAT (2015), mudas de palmeiras não requerem fertilização suplementar nos primeiros dois meses após a germinação, podendo até causar injúrias em mudas jovens. MURASHI et al., 2010 comentam que, o composto de lixo possui vários micronutrientes, que podem ser liberados para as plantas, reduzindo ou mesmo substituindo o uso de fertilizante e, também, pode conter metais potencialmente tóxicos, como chumbo, cromo, cádmio e níquel.

CONCLUSÕES

Concluiu-se que todos os substratos foram semelhantes na porcentagem de germinação que foi, em média 57%, no entanto, Plantmax® apresentou melhor desempenho na formação inicial das mudas.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, J. C.; MALDONADO JÚNIOR, W. **Experimentação Agrônômica & AgroEstat**; Sistema para Análises Estatísticas de Ensaio Agrônômicos. Jaboticabal. 396 p. 2015.
- BRAGA JUNIOR, J. M.; BRUNO, R. L. A.; ALVES, E. U. Emergência de plântulas de *Zizyphus joazeiro* Mart. (Rhamnaceae) em função de substratos. **Revista Árvore**, v. 34, n. 4, p. 609-616, 2010.
- BRASIL - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Brasília: Secretaria de Defesa Agropecuária; 2009. 399p.
- CARVALHO N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. FUNEP: Jaboticabal, 5.ed. 590p. 2012.
- DUTRA, T. R.; MASSAD, M. D.; SARMENTO, M. F. Q.; OLIVEIRA, J. C. Emergência e crescimento inicial da canafístula em diferentes substratos e métodos de superação de dormência. **Revista Caatinga**, v.25, n.2, p.65-71, 2012.
- HARTMANN, H. T.; KESTER, D. E.; DAVIES, F. T.; GENEVE, R. **Plant Propagation: Principles and Practices**. 8. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2010. 928 p.
- HONÓRIO, A. B. M.; SOUSA, R. M.; MARINHO, P. H. A.; LEAL, T. C. A. de B.; SOUZA, P. B. Germinação de sementes de *Euterpe oleraceae* (Mart.) em diferentes Substratos. **Agrarian Academy**, v.4, n.7; p.280-288, 2017.
- LORENZI, H.; NOBLICK, L.; KAHN, F.; FERREIRA, E. J. L. **Flora Brasileira: Arecaceae** (Palmeiras). 1. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2010.

SUBSTRATO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES E CRESCIMENTO INICIAL DE MUDAS

MAGUIRE, J. D. Speed of germination aid in selection and evaluation of seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.1, p.176-177, 1962.

MEEROW, A. W.; BROCHAT, T. K. **Palm seed germination**. Gainesville: UF/IFAS Extension, 2015. (Environmental Horticulture Department, UF/IFAS Extension. BUL274).

MURAIISHI, R. I.; GALBIATTI, J. A.; NOBILE, F. O.; BARBOSA, J. C. Compostos orgânicos como substratos na formação de mudas de ipê-amarelo (*Tabebuia chrysotricha* (Mart. ex. dc.) Standl) irrigadas com água residuária. **Engenharia Agrícola**, v.30, n.6, p. 1081-1088, 2010.

RODRIGUES, J. K.; MENDONÇA, M.S.; GENTIL, D. F.O. Efeito da temperatura, extração e embebição de sementes na germinação de *Bactris maraja* Mart. (Arecaceae). **Revista Árvore**, v. 38, p. 857-865, 2014.

PIVETTA, K. F. L.; BARBOSA, J. G.; ARAÚJO, E. F.; DEMATTÊ, M. E. S. P. Propagação de palmeiras e estrelitzia. In: Barbosa JG, Lopes LC. **Propagação de Plantas Ornamentais**. Viçosa: UFV, 2007.

PORTINHO, J. Á.; ZIMMERMANN, L. M.; BRUCK, M. R. Efeitos benéficos do açaí. **Journal of Nutrology**, v.5, n.1, p.15-20, 2012.

ROS, C. O.; REX, F. E.; RIBEIRO, I. R.; KAUFER, P. S.; RODRIGUES, A. C.; SILVA, R. F.; SOMAVILLA, L. Uso de substrato compostado na produção de mudas de *Eucalyptus dunnii* e *Cordia trichotoma*. **Floresta e Ambiente**, v. 22, n. 4, p. 549-558, 2015.

SANTOS, A. S. Época de semeadura e substrato na produção de mudas de *Caesalpinia pulcherrima* (L.). Jaboticabal, 2019. 33 p. **Dissertação**. UNESP/ FCAV, 2019.

SILVA, A. C. D.; SMIDERLE, O. J.; OLIVEIRA, J. M. F.; SILVA, T. J. Tamanho da semente e substratos na produção de mudas de açaí. **Advances in Forestry Science**, v.4, n.4, p.151-156, 2017.

SILVA, R. P.; PEIXOTO, J. R.; JUNQUEIRA, N. T. V. Influência de diversos substratos no desenvolvimento de mudas de maracujazeiro azedo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* DEG). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.23, n.2, p.377-81, 2001.

SILVA, S. S. da. Formação e viabilidade das sementes de palmeira real australiana. Piracicaba. 2017. 64 p. **Tese (doutorado)**. Pós graduação em Fitotecnia, ESALQ USP, 2017.

TONON, R. V.; BRADET, C.; HUBINGER, M. D. Aplicação da secagem por atomização para a obtenção de produtos funcionais com alto valor agregado a partir do açaí. **Inclusão Social**, v. 6, n. 2, p. 70-76, 2013.