II Congresso Internacional das Ciências Agrárias COINTER - PDVAgro 2017

INFLUÊNCIA DA PROFUNDIDADE DE SEMEADURA NA EMERGÊNCIA E CRESCIMENTO DE PLÂNTULAS DE AÇAÍ (*EUTERPE OLERACEAE* MART.)

Apresentação: Comunicação Oral

Thiago Feliph Silva Fernandes¹; Romário Júnior Nascimento Nascimento²; Whesley Thiago dos Santos Lobato³; Gabriela Mourão de Almeida⁴; Marluce de Souza Reis Santa Brígida⁵

Resumo

O açaí é uma das frutas nativas brasileiras que ganhou destaque no cenário internacional e nacional devido ao seu sabor marcante e por ser um excelente energético natural, por esse motivo, têm-se intensificado estudos a respeito dessa cultura e quais as melhores formas de semeadura, plantio e manejo. Com base nisso, o presente trabalho objetivou a avaliar como a profundidade de semeadura das sementes do fruto do açaizeiro pode afetar no desenvolvimento radicular e vegetativo das plântulas. O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) – Campus Capitão Poço, em casa de vegetação, no período de 24 de outubro à 09 de dezembro de 2016, onde foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC), constituído por quatro tratamentos (T1- 0 cm, T2- 2 cm, T3- 4 cm e T4- 6 cm), com 26 repetições de cada, onde as sementes foram semeadas a temperatura ambiente, em vasos de polietileno de 3,1 L com dimensões de 15 x 20 x 14 cm contendo areia esterilizada. Realizou-se diariamente a contagem de plântulas emergidas e a irrigação. No final após 45 dias avaliou-se a altura da plântula (AP, cm) e a altura da raiz (AR, cm). Constatou-se que o mais satisfatório desenvolvimento da altura da plântula obtido foi 45,46 cm, enquanto a maior comprimento da raiz foi 41,46 cm, sendo que ambos foram tidos quando as sementes foram semeadas a 4 cm de profundidade, contrapondo com pesquisas anteriores realizadas onde dizia-se que acima de 3 cm não se conseguiria um bom desenvolvimento da cultura. A profundidade de semeadura encontrada no experimento quando busca-se plantas maiores e com maior desenvolvimento radicular é de 4 cm. Semeadura a 6 cm de profundidade gera plantas menores e com baixo crescimento radicular.

Palavras-Chave: Desenvolvimento, Palmeira, Sementes, Plantio.

Introdução

A palmeira *Euterpe oleracea* Mart. (Família Arecaceae), é uma espécie nativa da floresta amazônica, sendo cultivadas em terrenos de terra firme ou em planícies de inundação, principalmente no estado do Pará. Os frutos desta planta comumente conhecidos como “açaí” são matéria-prima para produção de polpas e sucos com alto teor energético. Além disso, o açaí é

¹ Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia – Capitão Poço, ThiagoFeliph@hotmail.com

² Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia – Capitão Poço, Roma2nascimento75@gmail.com

³ Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia – Capitão Poço, whesleylobatospfc@gmail.com

⁴ Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia – Capitão Poço, gabrielamouraodealmeida@gmail.com

⁵ Professora, Universidade Federal Rural da Amazônia – Capitão Poço, Marluce_brigida@hotmail.com

considerado um suplemento alimentar dietético, devido ao seu alto teor de antioxidante natural e pode ser considerado como uma das novas superfrutas (YAMAGUCHI et al., 2015).

Nas últimas décadas, o açaizeiro vem se destacando por seu impacto positivo pelo seu potencial na economia local especialmente nos Estados do Pará, Amazonas, Amapá e Maranhão, principalmente, pelo palmito e pelo suco extraído do fruto. A produção de açaí, na microrregião de Belém, ocorre em todos os meses do ano, porém concentra-se no segundo semestre, principalmente entre os meses de setembro e dezembro (NASCIMENTO et al., 2007).

Pode ser cultivado em locais de clima quente e úmido e pequena amplitude térmica, com temperaturas médias anuais variando entre a mínima de 22 °C e a máxima de 31,5 °C, e com umidade relativa do ar entre 71% e 91% (OLIVEIRA et al., 2002).

Segundo a Embrapa (2005), a propagação de mudas por via assexuada é indicada apenas para estudos de melhoramento genético, sendo a propagação a partir de sementes recomendada para os cultivos comerciais. Na fase inicial do desenvolvimento, o açaizeiro requer proteção contra a radiação total incidente (OLIVEIRA et al., 2002), adicionalmente, o cultivo em terra firme requer o planejamento de sistema de irrigação para oferecer suplementação hídrica (EMBRAPA, 2005).

O insucesso na germinação e o estabelecimento inicial da muda no campo estão relacionados a fatores como o contato da semente com o solo, o deslocamento do ponto de semeadura, a semeadura muito profunda, o excesso ou escassez de umidade e as perdas de sementes e plântulas para insetos e aves (DOUGHERTY, 1990)

A semeadura muito profunda dificulta a emergência das plântulas e aumenta o período de suscetibilidade a patógenos (NAPIER, 1985; MARCOS-FILHO, 2005). Entretanto, semeaduras rasas podem facilitar o ataque de predadores ou danos decorrentes da irrigação ou, ainda, a exposição e a destruição da raiz primária (JELLER & PEREZ, 1997).

De acordo com o IAC (1974), é recomendável, em viveiro, a semeadura em profundidade de 2 cm para *Euterpe edulis* Mart. No entanto em estudos realizadas por Silva et al. (2007) observa-se que a semeadura do açaizeiro em profundidades iguais ou superiores a 3 cm são inadequadas para o desenvolvimento de *Euterpe oleracea* Mart., pois ocasionam deformações das plântulas caracterizando assim como anormais.

Dessa forma, estudos básicos sobre a profundidade de semeadura do Açaí se faz necessário, tendo em vista a escassez de material na literatura e a importância econômica dessa cultura. Objetivou-se com este trabalho avaliar a profundidade de semeadura mais adequada na emergência e no desenvolvimento inicial de plântulas de *Euterpe oleracea* Mart..

Fundamentação Teórica

Embora haja demanda em grande potencial do mercado consumidor entorno desta palmeira, evidencia-se numerosas lacunas relacionadas à produção de mudas. Nota-se ainda nas pesquisas realizadas na literatura científica, informações limitadas que auxiliem o produtor na tomada de decisão quando aos métodos de germinação por sementes mais eficientes e cultivo de mudas.

Diante disso a baixa disponibilidade de material propagativo, em quantidade e qualidade tem sido um dos principais fatores limitantes para atender a demanda dos produtores e o exigente mercado mundial. No entanto, a produção de mudas em escala comercial ocorre apenas por sementes, uma vez que a propagação vegetativa por cultivadores é altamente limitada devido à baixa eficiência e às taxas de sobrevivência das plantas durante o processo (FREITAS et al., 2016).

Estudos relacionados a técnicas de cultivo e germinação são fundamentais para se compreender o comportamento das espécies, além da propagação como planta matriz de matéria-prima. Conforme Hackbart & Cordazzo (2003), a emergência das plântulas depende não só da energia contida no endosperma ou cotilédones, mas também da profundidade em que a semente é semeada.

Segundo Sousa et al. (2007), a profundidade de semeadura é específica para cada espécie e, quando adequada, propicia uniformidade de germinação e emergência de plântulas. A profundidade de semeadura excessiva pode impedir que a plântula, ainda frágil, consiga emergir, além disso, Silva et al. (2007) afirma que a camada espessa de solo pode impedir com que sementes de menor vigor completem a germinação ou originem deformidades na plântula, assim como aumentar o período de suscetibilidade a patógenos.

Por outro lado, para Tillmann et al. (1994), se a profundidade de semeadura for reduzida, predispõe as sementes a qualquer alteração ambiental, como excesso ou déficit hídrico ou térmico, as quais podem dar origem a plântulas menos vigorosas.

Neste sentido Schmidt (1974), ressalta que a profundidade ideal de semeadura é aquela que garante uma germinação homogênea das sementes, rápida emergência das plântulas e produção de mudas vigorosas. Em termos práticos, sementes pequenas devem ser espalhadas na superfície do substrato; sementes médias devem ser cobertas por uma camada de espessura aproximada ao seu diâmetro (HARTMANN; KESTER, 1983).

Metodologia

O experimento foi desenvolvido em estufa na Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) – Campus Capitão Poço, microrregião do Guamá, situado nas coordenadas geográficas de (latitude de 01°44'39" S e longitude de 47°03'26" W), no período de 24 de outubro à 09 de dezembro de 2016.

Foram selecionadas sementes de uma árvore matriz da cultivar BRS-Pará levando-se em consideração a intensidade de frutificação e o bom estado fitossanitário da mesma para efetuar a coleta do fruto. A coleta foi realizada na área de um médio produtor, localizado a cerca de 5 km de distância do campus da UFRA, na cidade de Capitão Poço, em outubro de 2016, sendo coletados frutos maduros diretamente da planta matriz. Posteriormente, foram acondicionados em sacos de papel e levados para Laboratório de Fisiologia Vegetal da própria Universidade, para serem devidamente beneficiados segundo metodologia de Amoêdo (AMOÊDO, 2006).

Para se obter um material inerte para a germinação das sementes, foi utilizado o substrato areia, previamente peneirada, lavada e colocada para secar em estufa com circulação forçada de ar a 60 °C durante 24 horas, em seguida foi colocada em vasos e, posteriormente umedecidas com quantidade de água, cuja manutenção da umidade foi obtida com irrigação diárias. Após a seleção das sementes, fez-se a semeadura utilizando-se uma semente por cova. Para avaliar a profundidade de semeadura foram utilizadas as profundidades de 0; 2,0; 4,0 e 6,0 cm. Para essas profundidades se analisou neste trabalho a Altura das Plântulas (AP) e o Comprimento da Raiz (CR), ambos em centímetros.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC), constituído por quatro profundidade de semeadura (T1-Testemunha - 0 cm; T2 - 2 cm; T3 - 4 cm e T4 - 6 cm), com 26 repetições, totalizando 104 unidades experimentais. Os dados experimentais foram tratados em planilha eletrônica (MICROSOFT EXCEL, 2013) e submetidos ao teste de Shapiro-Wilk ($p > 0,05$), para verificação da normalidade. Atendendo às pressuposições básicas o conjunto de dados foram submetidos à comparação entre as medias pelo teste de Tukey e análise de regressão para os tratamentos com médias significativas, com probabilidade de 1 % de erro, realizado no Software Assistat, versão 7.7 beta (SILVA, 2009).

Resultados e Discussão

Os dados apresentados na Figura 1 (a e b), relativos às determinações fisiológicas, indicam efeitos significativos nos diferentes níveis de profundidade aplicados nas sementes de açaí. Observou-se na Figura 1 (a), cujo avalia o desenvolvimento da altura da planta (AP) de açaí, que a profundidade 3 referente a semeadura aos 4 cm, obteve os melhores resultados estatisticamente (45,46 cm) quando comparada com as outras três profundidades 0 (35,85 cm), 2 (38,38 cm) e 6 cm (36,92 cm), sendo que estas não se diferenciaram uma das outras, quando analisadas estatisticamente.

Este resultado contrasta com o encontrado por Silva et al. (2007), onde foi dito que a profundidade ideal para a boa semeadura do açaizeiro é de até 3 cm e profundidades maiores que

esta iriam retardar no desenvolvimento da cultura. No entanto, segundo Mendonça et al. (2007) constataram que as profundidades de semeadura até 3 cm não influenciaram a emergência de plântulas e o vigor de sementes de graviolera (*Annona muricata* L.), devido ao fato dessas profundidades não terem constituído obstáculo à emergência e posterior desenvolvimento das plântulas.

Na Figura 1 (b), referente às análises realizadas a respeito da altura da raiz (AR), percebe-se que dentre as quatro profundidades a 6 obteve resultados abaixo das demais (30,61 cm) e como sabemos o tamanho das raízes afeta diretamente no desenvolvimento vegetativo e produtivo das plantas, uma vez que raízes menores diminuem a área de captação de água e nutrientes no solo e afetam a sustentação das plantas. As profundidades 0 (37,61 cm), 2 (38,61 cm) e 4 (41,46 cm) foram que se destacaram nessa análise e se mantiveram iguais no ponto de vista estatístico.

Figura 1 – Gráficos de dados da Altura da Planta (AP) e Altura da Raiz (AR) em relação a profundidade de germinação (PG) avaliados durante 45 dias. Fonte: Própria.

Nota-se na Figura 2 (a) que a altura máxima das plantas de açaí (42,71 cm) foi obtida na profundidade 3,37 cm e que profundidades superiores a estas promoveram redução na altura da planta. De acordo com Carvalho & Nakagawa (2012), as profundidades de semeadura muito profundas não são recomendáveis, pois aumentam consideravelmente a barreira física (espessura substrato ou solo) para a emergência das plântulas. Desta forma, a emergência das plântulas é retardada e, por conseguinte, as mesmas são impostas por longo período às condições ambientais desfavoráveis (abióticas e bióticas).

Figura 2 – Análise de regressão da Altura da Planta (AP) e Altura da Raiz (AR) em função da profundidade de germinação (PG) avaliada durante 45 dias. Fonte: Própria

Na figura 2 (b) observou-se que o comprimento máximo da raiz (41,05 cm) foi obtida na profundidade (2,39 cm), profundidades superiores a estas promoveram decrescimento no comprimento da raiz.

Conclusões

Nas condições que foi realizado o experimento, conclui-se que a emergência e o crescimento inicial das plântulas de *Euterpe oleracea* Mart., são influenciadas diretamente pelas profundidades de semeadura, sendo que pelas variáveis avaliadas pode-se inferir que a melhor profundidade foi a de 4 cm.

A maior altura de plântula obtida foi 45,46 cm, enquanto a menor foi 35,85 cm.

O maior comprimento da raiz encontrada foi de 41,46 cm enquanto 30,61 cm foi o menor valor.

A semeadura aos 6 cm de profundidade não obtiveram bons resultados para o crescimento das plantas e das raízes.

Referências

AMOÊDO, S. C. **Características germinativas e crescimento inicial de duas espécies de palmeiras amazônicas: *Euterpe oleracea* Mart. e *Euterpe precatoria* Mart.**. Monografia (Bacharel em Ciência Biológicas) – Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2006.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. 5 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 588p.

EMBRAPA. **Açaí**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Ocidental. 2005, 137p. (Sistemas de Produção, 4)

FREITAS, E. DE OLIVEIRA; MONTEIRO, T. R.; NOGUEIRA, G. F.; PEREIRA, J. E. S. Somatic embryogenesis from immature and mature zygotic embryos of the açai palm (*Euterpe oleracea*):

Induction of embryogenic cultures, morphoanatomy and its morphological characteristics. **Scientia Horticulturae**. 212: 126-135, 2016.

HACKBART, V. C. S.; CORDAZZO, C. V. Ecologia das sementes e estabelecimento das plântulas de *Hydrocotyle bonariensis* Lam. **Atlântica**, Rio Grande, n. 25, v. 1, p. 61-65, 2003.

HARTMANN, H. T.; KESTER, D. E. **Plant propagation: principles and practices**. 4. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1983. 727 p

IAC – Instituto Agronômico de Campinas. **Estudos sobre a cultura do palmitreiro**. Boletim Informativo do IAC, Campinas, v. 16, n. 1, p. 1-18, 1974.

JELLER, H.; PEREZ, S.C.J.G.A. Efeito da salinidade e semeadura em diferentes profundidades na viabilidade e no vigor de *Copaifera langsdorffii* Desf. – Caesalpiniaceae. **Revista Brasileira de Sementes**, Pelotas, v. 19, n. 2, p. 218-224. 1997.

MENDONÇA, W. et al. Superação de dormência e profundidade de semeadura de sementes de graviroleira. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.20, n.2, p.73-78, 2007.

NAPIER, I. **Técnicas de viveiros florestais con referencia especial a centroamerica**. Costa Rica, Signa Tepec: Ed. Espemacifor, 1985. 274p.

NASCIMENTO, R. J. S.; COURI, S.; ANTONIASSI, R.; FREITAS, S. P. Composição em ácidos graxos do óleo da polpa de açaí extraído com enzimas e com hexano. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 30, n. 2, p. 498-502, Junho 2008.

OLIVEIRA, M.S.P; CARVALHO, J.E.U; NASCIMENTO, W.M.O; MULLER, C.H. **Cultivo do açaizeiro para produção de frutos**. Belém, Pará: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 17p. (Circular técnica, n.26).

SCHMIDT, P. B. Sobre a profundidade ideal de semeadura do mogno (aguano) *Swietenia macrophylla* King. **Brasil Florestal**, Brasília, v. 5, n. 17, p. 42-47, 1974.

SILVA, F. A. S. e S. Assistat - Assistência Estatística - Versão 7.7 beta. Campina Grande – PB, 2009. Disponível em:<<http://www.assistat.com/>> Acesso em: 11/01/ 2017.

SILVA, B.M.S.; ; MÔRO, F. V.; SADER, R.; KOBORI, N. N. Influência da posição e da profundidade de semeadura na emergência de plântulas de açaí .(*Euterpe oleracea* Mart. - Arecaceae). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.29, n.1, p.187-190, 2007.

SOUSA, A. H.; RIBEIRO, M. C. C.; MENDES, V. H. C.; MARACAJÁ, P. B.; COSTA, D. M. Profundidades e posições de semeadura na emergência e no desenvolvimento de plântulas de moringa. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 20, n. 4, p. 56-60, 2007

TILLMANN, M. A. A.; PIANA, Z.; CAVARIANI, C.; MINAMI, K. Efeito da profundidade de semeadura na emergência de plântulas de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.). **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 51, n. 2, p. 260-263, 1994.

YAMAGUCHI, K.K.; PEREIRA, L.F.; LAMARAO, C.V.; LIMA, E.S.; DA VEIGA-JUNIOR, V.F. **Amazon acai: chemistry and biological activities: a review**. Food Chem. 179, 137 e 151, 2015.