

**PRODUÇÃO DE MUDAS DE BURITI EM FUNÇÃO
DO TEOR DE ÁGUA E ARMAZENAMENTO DAS
SEMENTES**

**PRODUCTION OF BURITI SEEDLINGS DUE TO
WATER CONTENT AND SEED STORAGE**

DOI: <https://doi.org/10.31692/2764-3425.v3i2.448>

¹ DOUGLAS MARTINS DE SANTANA

Bacharelado em Agronomia, IFPI, douglas.martinssantana1@gmail.com

² DIEGO BORGES DE SOUSA

Bacharelado em Agronomia, IFPI, dborgesdesousa@gmail.com

³ SHARLE CHAVES FIALHO

Bacharelado em Agronomia, IFPI, sharlechavesspfc@gmail.com

⁴ FÁBIO OLIVEIRA DINIZ

Doutor, Instituto Federal do Piauí, fabio.diniz@ifpi.edu.br

RESUMO

A principal forma de propagação do buriti é via seminal, porém este método apresenta germinação baixa e desuniforme, sendo influenciada pelo teor de água das sementes, uma vez que são classificadas como recalcitrantes. Deste modo, objetivou-se avaliar o efeito do teor de água e dos períodos de armazenamento de sementes em condição ambiente e refrigerada, na formação de mudas de buriti. Os frutos foram coletados e separados em dois lotes. O primeiro foi constituído por sementes com teor de água inferior a 40%, enquanto o segundo, por sementes contendo teor de água superior a 40%. As sementes foram subdivididas para a realização dos estudos: no ensaio I, o armazenamento foi realizado em condição ambiente (laboratório), e o ensaio II, em condição refrigerada (geladeira). Empregou-se o delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 4, com 4 repetições de 25 sementes. Os tratamentos foram dois teores de água (< 40% e > 40%) e quatro tempos de armazenamento (0, 30, 60 e 90 dias). As sementes foram semeadas em vasos contendo areia de textura média. Aos 130 dias após a semeadura, foram avaliadas a percentagem de emergência, altura, diâmetro de colo, matéria seca da parte aérea e das raízes e o índice de qualidade de Dickson. Sementes com teor de água menor que 40% e armazenadas por 90 dias (ambiente) e por até 60 dias (sob refrigeração) mantêm alta emergência (72% e 82%, respectivamente). Não é recomendado o armazenamento de sementes de buriti com teor de água superior a 40%. As sementes de buriti com teor de água < 40% originam mudas com maior qualidade.

Palavras-chave: *Mauritia flexuosa* L. Semente recalcitrante. Umidade das sementes. Conservação de sementes.

ABSTRACT

The main form of propagation of Buriti is seminal, but this method has low and uneven germination, being influenced by the water content of the seeds, since they are classified as recalcitrant. Thus, the objective was to evaluate the effect of water content and storage periods of seeds in ambient and refrigerated condition, in the formation of Buriti seedlings. The fruits were collected and separated into two lots. The first was constituted by seeds with water content less than 40%, while the second by seeds containing water content greater than 40%. The seeds were subdivided for the studies: in the trial I, the storage was carried out in ambient condition (laboratory), and the trial II, in refrigerated condition (refrigerator). It was used a completely randomized design, in factorial scheme 2 x 4, with 4 replications of 25 seeds.

The treatments were two water contents (< 40% and > 40%) and four storage times (0, 30, 60 and 90 days). The seeds were sown in pots containing sand of medium texture. At 130 days after sowing, the percentage of emergence, height, collar diameter, dry matter of shoots and roots and the Dickson quality index were evaluated. Seeds with water content less than 40% and stored for 90 days (environment) and for up to 60 days (under refrigeration) maintain high emergence (72% and 82%, respectively). It is not recommended to store Buriti seeds with water content higher than 40%. The seeds of Buriti with water content < 40% originate seedlings with higher quality.

Keywords: *Mauritia flexuosa* L. Recalcitrant seed. Seed moisture. Seed conservation.

INTRODUÇÃO

O buriti (*Mauritia flexuosa* L.) é uma palmeira conhecida, popularmente, como miriti, palmeira-dos-brejos e coqueiro-buriti (BATISTA et al., 2012). Pode atingir de 20 a 40 metros de altura, possui folhas palmadas em forma de leque e raízes do tipo pneumatóforos. É uma espécie dioica e com polinização entomofílica. A frutificação é sazonal, ocorrendo na estação chuvosa, e em função das condições edafoclimáticas. A produção varia de 2000 a 6000 frutos por planta, que apresentam escamas de cor

castanho-avermelhadas (LORENZI et al., 2010; ROSSI et al., 2014; SAMPAIO; CARRAZZA, 2012).

A principal forma de propagação é por sementes (ALMEIDA et al., 2018). Todavia, esse método apresenta algumas desvantagens como a desuniformidade, baixa velocidade e porcentagem de germinação, sendo influenciado pelo teor de água das sementes e temperatura de armazenamento (PIVETTA; BARBOSA; ARAÚJO et al., 2007; MEEROW; BROCHAT, 2015). O conhecimento desses fatores é importante para evitar a rápida perda de viabilidade dessas sementes, além de melhorar a produção de mudas de qualidade (MEEROW; BROCHAT, 2015).

As sementes do buriti são classificadas como recalcitrantes, pois ao sofrerem o processo de desidratação abaixo dos níveis críticos, a viabilidade é prejudicada, causando declínio na germinação e quando o teor de água atinge o chamado ponto letal, ocorre a perda total da viabilidade (MARTINS et al., 2003).

Ademais, as sementes da espécie também apresentam dificultando a absorção de água e as trocas gasosas, devido à espessura do tegumento e do mesocarpo. Como resultado, a germinação é lenta e desuniforme (TOMLINSON, 1990). A recalcitrância e a dormência são dois importantes fatores que dificultam a produção de mudas de buriti, mesmo em condições favoráveis ao desenvolvimento (SPERA et al., 2001).

A fim de superar a dormência, alguns tratamentos pré-germinativos são apontados como eficazes, pois são capazes de uniformizar e acelerar a taxa de germinação. Tratamentos como a remoção e escarificação do tegumento (SILVA et al., 2008; SELEGUINE et al., 2012) e embebição em água (SILVA et al., 2014) elevaram a germinação de sementes de buriti.

Os procedimentos para promover a germinação das sementes de buriti visando à produção de mudas podem ser aprimorados, dada a ausência de tais técnicas. Estudos sobre essa temática podem favorecer a preservação da espécie bem como impulsionar a sua utilização (PAIM et al., 2023). Portanto, objetivou-se avaliar o efeito do teor de água e do período de armazenamento de sementes de buriti em condição ambiente e refrigerada, na formação de mudas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O buriti pertence à família Arecaceae, sendo encontrada facilmente nos biomas Cerrado, Caatinga, Pantanal e Amazônia, em formações características conhecidas como

buritizais, porém não é endêmica do Brasil, ocorrendo em vários países da América do Sul (LEITMAN et al., 2015; VIRAPONGNESE et al, 2017). A ocorrência de *M. flexuosa* está ligada a ambientes úmidos e áreas alagadas, como brejos, veredas e margens de rios, que atuam na dispersão e na quebra de dormência das sementes (KOOLEN et al., 2013). A baixa incidência em locais não alagados está ligada à competição com outras espécies (GALEANO et al., 2015).

A espécie apresenta grande valor ecológico, pois serve de fonte de alimento para aves e mamíferos, além da importância econômica para a culinária regional, para a indústria farmacêutica e de cosméticos, com destaque para a vitamina A (REIS et al., 2019).

O fruto do buriti possui forma que varia entre elíptica e oval. É envolvido por um pericarpo (tegumento), revestido externamente por escamas triangulares de cor castanho-avermelhadas. O mesocarpo é carnoso, espesso, oleoso e de coloração amarelo-alaranjado, enquanto o endocarpo é formado por tecido esponjoso, fino e de coloração branca (SAMPAIO; CARRAZZA, 2012). A técnica de remoção do epicarpo e mesocarpo é utilizada com o objetivo de acelerar e uniformizar a germinação das sementes, visto que facilita a entrada de água, pela micrópila, nos tecidos e remove substâncias que podem inibir a germinação (PIVETTA; BARBOSA; ARAÚJO, 2007). De forma geral, dados acerca dos processos de germinação e métodos adequados de produção de mudas de espécies de palmeiras são incipientes na literatura científica.

METODOLOGIA

Os ensaios foram conduzidos entre os meses de outubro de 2019 e junho de 2020. A coleta dos frutos ocorreu nas margens do Rio Uruçuí Preto (7° 23' 20" S e 44° 36' 42" O), no município de Uruçuí – PI. O clima da região é o tropical úmido (Aw), segundo classificação de Köppen, com estações seca e chuvosa bem definidas.

A coleta dos frutos foi realizada em plantas matrizes, recolhendo-os do solo, manualmente, após a queda espontânea (maturação fisiológica), em que foram descartados os danificados, doentes e os atacados por pragas. Em seguida, os frutos foram homogeneizados, acondicionados em sacos de fibra encaminhados para o Laboratório de Agropecuária do Instituto Federal do Piauí – *Campus* Uruçuí. Logo após, realizou-se a segunda seleção, visando uniformizá-los com base no tamanho.

Os frutos foram subdivididos em dois lotes: no primeiro, os frutos sofreram o processo de secagem em temperatura ambiente, por 24 horas; no segundo, foram imersos em água pelo mesmo período de tempo, com o objetivo de facilitar a remoção do epicarpo e mesocarpo, por meio do uso de facas; por fim, restaram apenas as sementes (amêndoas). O teor de água (TA%) foi aferido pelo método da estufa, que consistiu em submeter as sementes à temperatura de $105 \pm 3^\circ\text{C}$, durante 24 horas, utilizando duas repetições de 10 sementes para cada lote (BRASIL, 2009). Conforme a determinação do teor de água, o lote 1 apresentou $< 40\%$, e, o lote 2, $\text{TA}\% > 40\%$.

Neste momento, as sementes foram subdivididas para a realização dos ensaios. No estudo I, as sementes foram armazenadas em condição ambiente (laboratório), e no Ensaio II, em condição refrigerada (geladeira). Ambos os experimentos foram conduzidos e analisados de forma independente. Foi adotado o delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial de 2×4 , com 4 repetições, em que cada unidade experimental foi composta por 25 sementes. Os tratamentos foram compostos por dois teores de água e quatro tempos de armazenamento (0, 30, 60 e 90 dias de armazenamento - DA).

Em casa de vegetação com 50% de sombreamento, foi realizada a semeadura em vasos plásticos preenchidos com 5 dm^3 de areia (textura média), na a profundidade de 3 cm. A irrigação foi fornecida uma vez ao dia, no turno da manhã, com 60% da capacidade de campo. As demais sementes foram acondicionadas em embalagens de polipropileno, devidamente fechadas, e armazenadas no Laboratório de Agropecuária do IFPI por 30, 60 e 90 dias, nas condições já citadas. O teor de água foi determinado anteriormente à semeadura para cada um dos períodos de armazenamento.

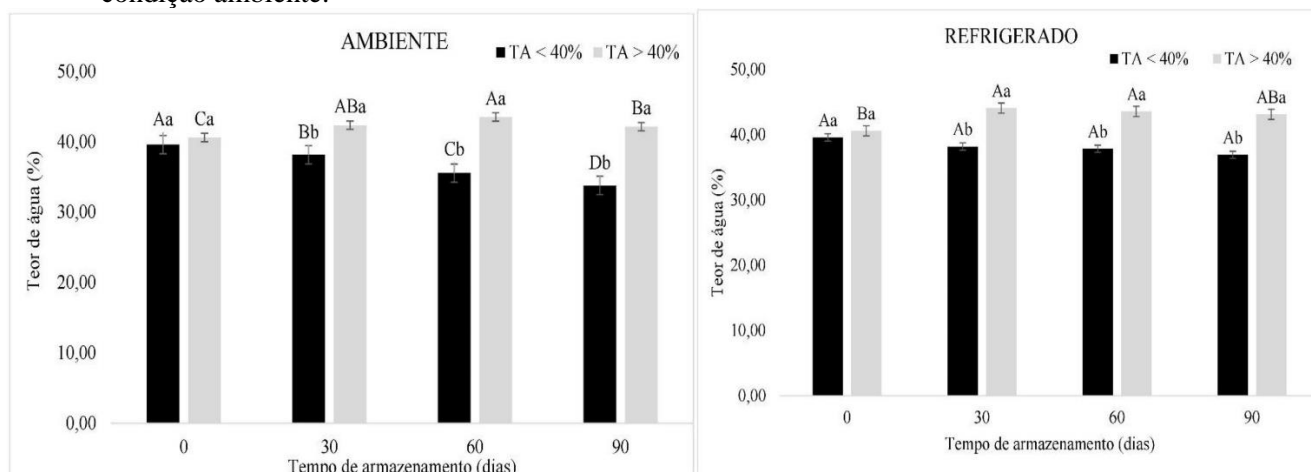
A porcentagem de emergência (EMG) foi avaliada por meio da contagem das plântulas emergidas, após a estabilização das mesmas (BRASIL, 2009). A avaliação ocorreu 130 dias após a semeadura para cada período. Foram aferidas a altura (ALT) e o diâmetro da parte aérea (DIAM) com auxílio de uma régua graduada e paquímetro, respectivamente; a massa seca da parte aérea (MSPA) e massa seca da raiz (MSR) foram determinadas em estufa a 65°C , por 72 horas, e aferidas em balança analítica (0,001 g). De posse das variáveis, foi calculado o índice de qualidade de Dickson – IQD (DICKSON; LEAF; HOSNER et al. 1960).

Os dados foram submetidos à análise da variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o software estatístico SISVAR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ensaio I (condição ambiente), as sementes com TA < 40% apresentaram valores decrescentes ao longo do armazenamento (Figura 1). Por outro lado, no lote 2, o TA foi crescente até 60 dias de armazenamento (DA) e, a partir desta época, demonstrou pequena redução. No ensaio II (sob refrigeração), não houve diferença significativa para o TA no lote 1, ao passo que, no lote 2 foi observado um aumento de 11,3% nos primeiros 30 dias, permanecendo estável até os 90 DA. As embalagens de polipropileno não foram eficientes na manutenção do teor de água das sementes, nas duas condições.

Figura 1: Teor de água de sementes de buriti em função do tempo de armazenamento, em condição ambiente.



Letras minúsculas comparam tempo de armazenamento e letras maiúsculas os teores de água para cada ensaio, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Fonte: Própria (2023).

As sementes dispersas no ambiente com teor de água elevado, semelhantes aos observados nesta pesquisa, são caracterizadas como recalcitrantes, isto é, sensíveis à dessecação (SCALON et al., 2012), perdendo a viabilidade em poucas semanas ou meses. Almeida et al. (2018), ao investigarem a tolerância à dessecação na germinação de sementes de buriti em Jaboticabal (SP), verificaram que a espécie apresentou sensibilidade à dessecação a partir dos 26% de teor de água.

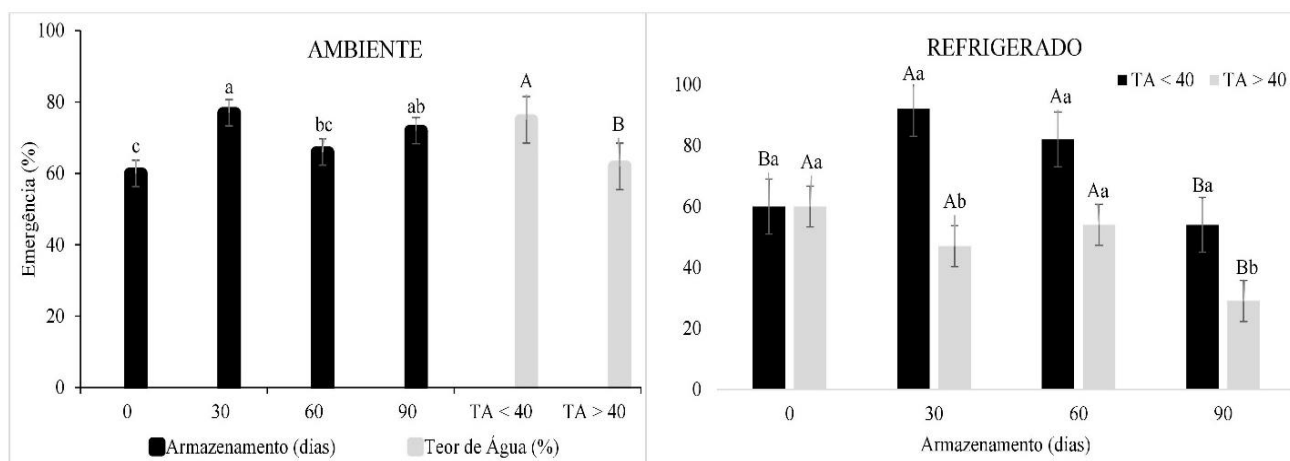
Sementes de *M. flexuosa* não toleram o processo de dessecação, perdendo totalmente a capacidade de germinação quando o TA é reduzido para 13,0%, caracterizando o teor de água letal da espécie (SOUSA et al., 2005). Neste estudo não foi

avaliado o comportamento das sementes em relação às diferentes etapas de secagem, por isso, não foi possível verificar o comportamento recalcitrante ao longo do armazenamento.

Sementes de palmeira real australiana acondicionadas em sacos de polietileno e armazenadas em câmara fria por 11 meses (10 ± 1 °C e 65% UR) demonstraram alta variação no teor de água. Houve uma queda em torno de 28,8% do início do armazenamento (35%) para o sétimo mês (24,9%), seguido por um aumento de 80%, aproximadamente, no mês seguinte (45%) (LUZ; PIVETTA, 2012).

Houve interação significativa entre os teores de água e o tempo de armazenamento para as variáveis ALT, MSR e IQD, no ensaio I. Já para o estudo II houve interação para EMG, MSPA, MSR e IQD. Nos dois ensaios, a emergência das plântulas de buriti ocorreu de forma lenta e desuniforme, no intervalo de 46 a 130 dias após a semeadura. No armazenamento em condição ambiente, o lote 1 proporcionou a maior porcentagem de EMG (75%) em relação às sementes com TA > 40% (62%) (Figura 2). As sementes armazenadas por 30 dias apresentaram a maior EMG (77%), evidenciando um incremento de cerca de 28,3% quando comparado com aquelas não armazenadas (60%).

Figura 2: Emergência (EMG) de mudas de buriti em função do teor de água e do tempo de armazenamento, em condição ambiente e refrigerada.



Letras minúsculas comparam tempo de armazenamento e letras maiúsculas os teores de água para cada ensaio, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Fonte: Própria (2023).

Já no ensaio II, o armazenamento por 30 (92%) e 60 dias (82%) possibilitou maiores percentuais de emergência de plântulas, no lote 1. Aos 90 dias, a EMG sofreu reduções superiores a 41 e 34% quando comparada com 30 e 60 DA, respectivamente, evidenciando a diminuição gradativa da emergência ao longo do tempo. O mesmo

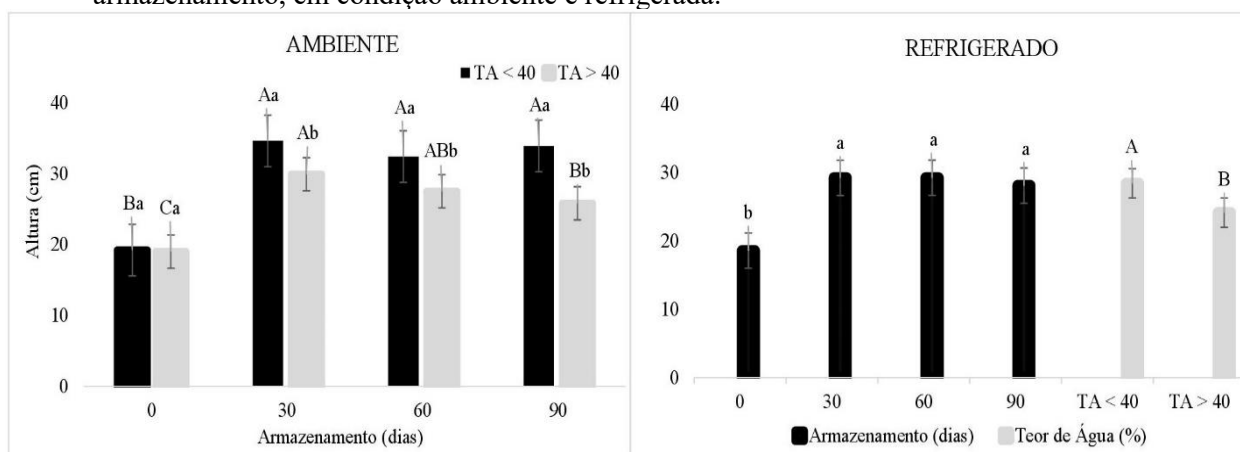
comportamento de queda no decorrer dos períodos foi apontado para o lote 2, em que apenas as sementes com 90 DA demonstraram diferença estatística.

Seleguine et al., (2012) comentam que a germinação de buriti pode levar de 45 a 260 dias. Passos e Yuyuma (2015) ao avaliarem o efeito de diferentes tempos de armazenamento (0, 30, 60, 90 e 120 dias) em dois ambientes de semeadura (casa de vegetação e a pleno sol) sobre a emergência de plântulas da palmeira inajá (*Maximiliana maripa* (Aublet) Drude), verificaram desuniforme de emergência, que ocorreu no intervalo de 98 a 310 dias após a semeadura, com variação no TA de 12 a 19%.

A dificuldade na absorção de água e nas trocas gasosas das sementes de buriti com o ambiente, devido às características do tegumento, pode prolongar a estabilização da emergência, que pode chegar até 5 meses (CASTRO et al., 2017). Analisando a tolerância à dessecação de sementes de *M. flexuosa*, Almeida et al., (2018) observaram a alta taxa de EMG (91%) quando estas apresentaram teor de água igual a 51%; com a diminuição do TA para 30% e 26%, a EMG foi reduzida para 64% e 47%, respectivamente.

No ensaio I, as plantas cujas sementes foram armazenadas a partir de 30 dias apresentaram maior altura, superando aquelas sem armazenamento, independente do TA (Figura 3). No lote 2, o maior comprimento de mudas foi verificado nos tratamentos com 30 (29,9 cm) e 60 DA (27,5 cm). Em relação ao armazenamento, a partir do período de 30 dias, as sementes com TA < 40% propiciaram plantas com maior altura.

Figura 3: Altura (ALT) de mudas de buriti em função do teor de água e do tempo de armazenamento, em condição ambiente e refrigerada.

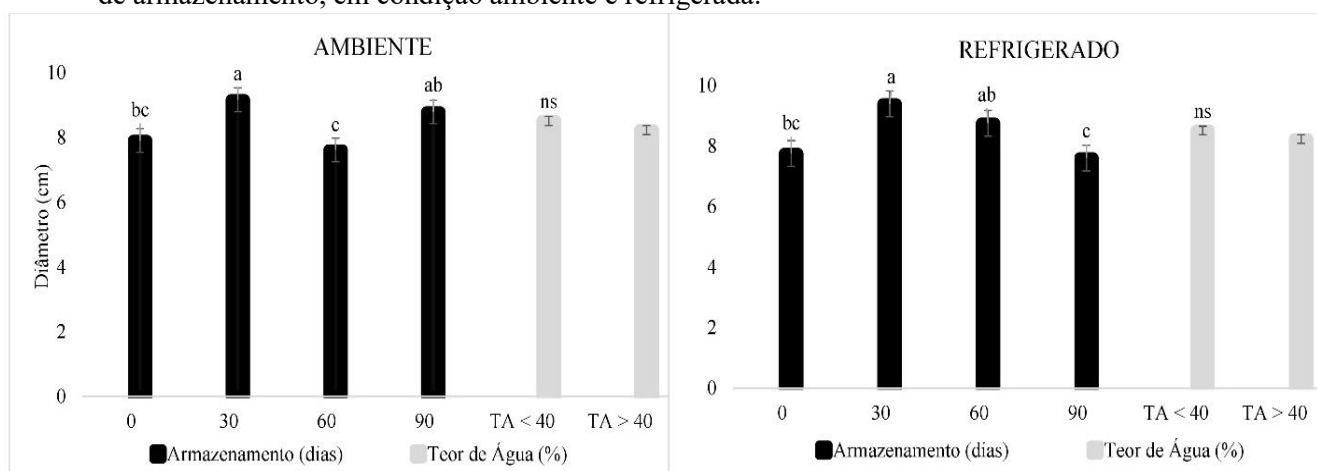


Letras minúsculas comparam tempo de armazenamento e letras maiúsculas os teores de água para cada ensaio, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Fonte: Própria (2023).

Na condição refrigerada, independente do TA, as mudas com maior altura foram identificadas nos tratamentos a partir de 30 DA. Em relação aos lotes, as sementes com TA < 40% (28,43 cm) produziram mudas com maior altura, com acréscimo de 17,3% sobre o lote 2 (24,15 cm). As sementes armazenadas por 30 dias possibilitaram plantas com maior diâmetro do colo, em ambos os ensaios. Por outro lado, o tratamento com 60 DA, na situação I (7,62 cm), e 90 DA (7,6 cm), no ambiente II, apresentaram plantas com menor diâmetro (Figura 4). Não houve diferença estatística para essa variável entre os lotes.

Figura 4: Diâmetro do colo (DIAM) de mudas de buriti em função do teor de água e do tempo de armazenamento, em condição ambiente e refrigerada.

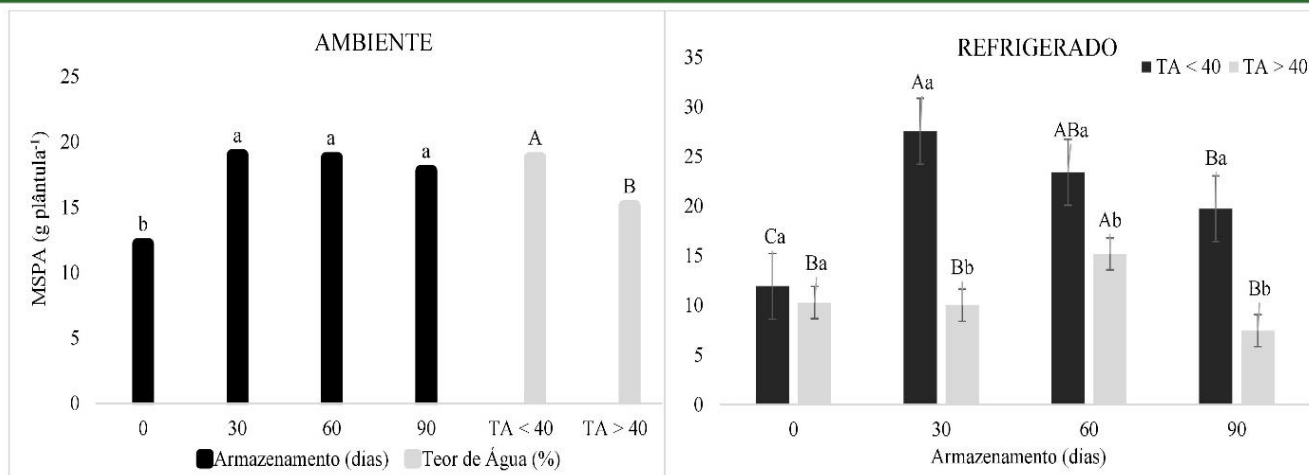


Letras minúsculas comparam tempo de armazenamento e letras maiúsculas os teores de água para cada ensaio, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Fonte: Própria (2023).

A utilização de sementes com TA < 40% proporcionou incremento na ordem de 24,5% na massa seca de parte aérea de buriti em relação ao lote com TA > 40%, no estudo I (Figura 5). Enquanto isso, as mudas cujas sementes não foram armazenadas apresentaram menor acúmulo de MSPA. Na condição refrigerada, as mudas oriundas de sementes armazenadas por 30 e 60 dias (lote 1) e 60 dias (lote 2) apresentaram maior acúmulo de MSPA. Os períodos de 30, 60 e 90 dias possibilitaram plantas que demonstraram maior capacidade de cumular matéria de seca, quando oriundas de sementes com maior teor de água.

Figura 5: Massa seca de parte aérea (MSPA) de mudas de buriti em função do teor de água e do tempo de armazenamento, em condição ambiente e refrigerada.

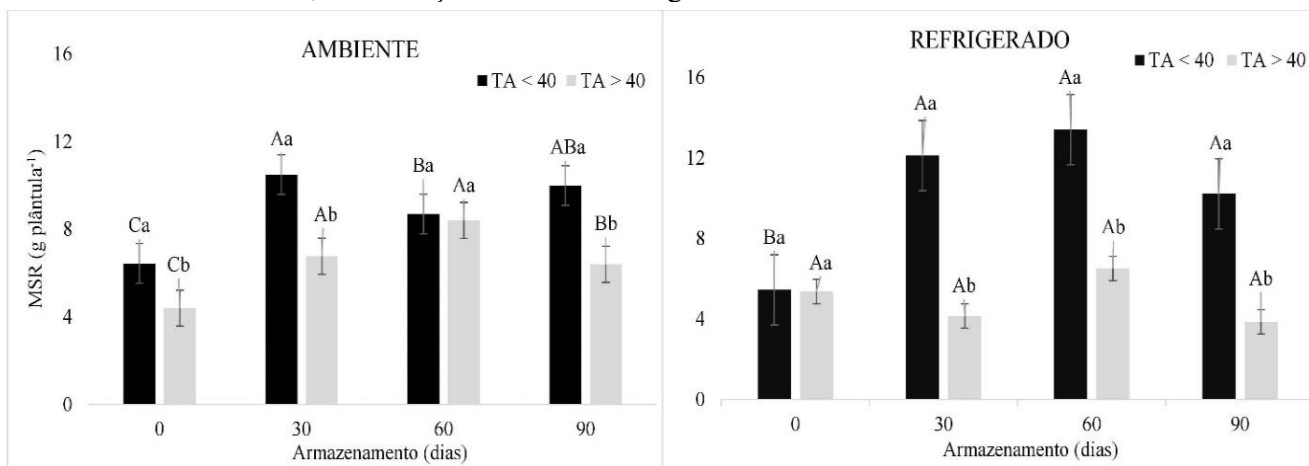


Letras minúsculas comparam tempo de armazenamento e letras maiúsculas os teores de água para cada ensaio, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Fonte: Própria (2023).

Para o lote 1, o menor acúmulo de MSR ocorreu nas sementes sem armazenamento ($6,45 \text{ g plântula}^{-1}$) enquanto os maiores valores foram constatados aos 30 ($10,5 \text{ g plântula}^{-1}$) e 90 DA ($10 \text{ g plântula}^{-1}$), em condição ambiente (Figura 6). Para o lote 2, os valores de MSR mais expressivos foram percebidos nos tratamentos com 30 e 60 DA.

Figura 6: Massa seca de raiz (MSR) de mudas de buriti em função do teor de água e do tempo de armazenamento, em condição ambiente e refrigerada.



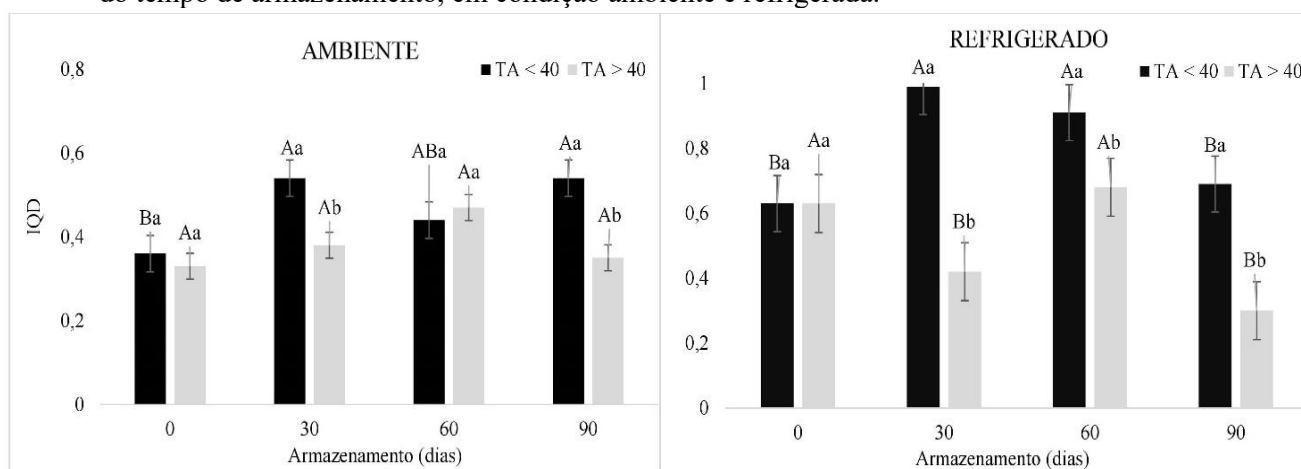
Letras minúsculas comparam tempo de armazenamento e letras maiúsculas os teores de água para cada ensaio, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Fonte: Própria (2023).

As mudas oriundas de sementes armazenadas por 30, 60 e 90 dias demonstraram maior MSR (lote 1), enquanto não foi constatada diferença significativa para o tempo de armazenamento, no lote 2. Para as sementes armazenadas, menor MSR foi constatada para aquelas com maior teor de água, no ensaio II.

Sementes não armazenadas produziram mudas com menor IQD, no lote 1, em condição ambiente (Figura 7). Em contraste, não foi verificada diferença estatística quanto ao teor de água ao longo do tempo, no lote 2. Os períodos com 30 e 90 DA apresentaram diferença significativa, sendo os melhores valores obtidos no lote 1. No ensaio II, as mudas oriundas de sementes armazenadas por 30 (0,8) e 60 dias (0,85) apresentaram qualidade mais elevada em relação às demais. Em relação aos lotes, as sementes com TA < 40% apresentaram maior IQD.

Figura 7: Índice de qualidade de Dickson (IQD) de mudas de buriti em função do teor de água e do tempo de armazenamento, em condição ambiente e refrigerada.



Letras minúsculas comparam tempo de armazenamento e letras maiúsculas os teores de água para cada ensaio, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Fonte: Própria (2023).

O Índice de Qualidade de Dickson é um bom parâmetro de avaliação da qualidade das mudas produzidas, pois avalia a distribuição de massa seca e a robustez (FONSECA et al., 2002). O valor mínimo de IQD para as mudas de espécies florestais é 0,20 (JOHNSON; CLINE, 1991), portanto, os valores encontrados neste estudo estão acima do recomendado, ainda que não existam dados específicos do IQD para a espécie *M. flexuosa* L.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sementes de buriti com teor de água menor que 40% e armazenadas por 90 dias em condição ambiente, e por 60 dias, sob refrigeração, mantêm alta emergência;

Não é recomendado o armazenamento de sementes de buriti com teor de água superior a 40%;

As sementes de buriti com teor de água < 40% originam mudas com maior qualidade.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. C. P. et al. Temperature, light, and desiccation tolerance in seed germination of *Mauritia flexuosa* Lf. *Revista Árvore*, v. 42, 2018.
- BATISTA, J. S et al. Atividade antibacteriana e cicatrizante do óleo de buriti *Mauritia flexuosa* L. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.42, n.1, 2012.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: MAPA/ACS, 2009; 399 p.
- CARNEIRO, L. M. T. A. et al. Diferentes épocas de colheita, secagem e armazenamento na qualidade de grãos de trigo comum e duro. **Bragantia**. Campinas. v.64, n.1, p.127-137, 2005.
- CASTRO, D. S. Caracterização da testa de sementes de *Apuleia Leiocarpa* (Vogel) J. F. Macbr) após superação de dormência. **Ciência Florestal**, v. 27, n. 3, p. 1061-1068, 2017.
- DICKSON, A; LEAF, A. L; HOSNER, J. F. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. **Forestry Chronicle**, v. 36, p. 10-13, 1960.
- GALEANO, A. et al. Environmental drivers for regeneration of *Mauritia flexuosa* L. in Colombian Amazonian swamp forest. **Aquatic Botany**, v. 123, p. 47-53, 2015.
- KOOLEN, H. H. F.; SILVA, F. M. A.; GOZZO, F. C.; SOUZA, A. Q. L.; SOUZA, A. D. L. Antioxidant, antimicrobial activities and characterization of phenolic compounds from buriti (*Mauritia flexuosa* L. f.) by UPLC–ESI-MS/MS. **Food Research International**, v. 51, n. 2, p. 467-473, 2013.
- LEITMAN, P.; SOARES, K.; HENDERSON, A.; NOBLICK, L.; MARTINS, R.C. 2015. *Areaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB15722>>.
- LORENZI, H. et al. **Flora Brasileira: Areaceae (Palmeiras)**. 1. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2010.
- LUZ, P. B.; PIVETTA, K. F. L. Armazenamento de sementes de *Archontophoenix cunninghamii* H. Wendl. & Drude (palmeira real australiana). **Scientia Agraria**, v. 11, n. 4, p. 349-354, 2010.
- MARTINS, C. C.; BOVI, M. L. A.; NAKAGAWA, J. Desiccation effects on germination and vigor of King palm seeds. **Horticultura Brasileira**, v. 21, n. 1, p. 88-92, 2003.

- MEEROW, A. W.; BROCHAT, T. K. Palm seed germination. Gainesville: UF/IFAS Extension, 2015. (Environmental Horticulture Department, UF/IFAS Extension. BUL274).
- PAIM, M. S.; CARVALHO, M.; MOREIRA, E. F. A.; PAIVA, P. E. B.; BICALHO, E. M.; COELHO, V. P. M. Seed germination and production of swamp palm seedlings (*Mauritia flexuosa* Lf). **Revista Árvore**, v. 47, p. e4729, 2023.
- PASSOS, M. A. B.; YUYAMA, K. Influência do período de armazenamento e do ambiente na emergência de plântulas de inajá em Boa Vista, Roraima. **Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota)**, v. 5, n. 1, p. 79-82, 2015.
- PIVETTA, K. F. L.; BARBOSA, J. G., ARAÚJO, E. F. Propagação de palmeiras e estrelitzia. In: BARBOSA, J.G.; LOPES, L.C. **Propagação de Plantas Ornamentais**. Viçosa: UFV, p. 43-70, 2007.
- REIS, A. F.; SCHMIELE, M. Características e potencialidades dos frutos do Cerrado na indústria de alimentos. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 22, 2019.
- ROSSI, A. A. B. et al. Caracterização morfológica de frutos e sementes de *Mauritia flexuosa* L. f. (ARECACEAE) com ocorrência natural na Amazônia Matogrossense. **Enciclopédia Biosfera**, v. 10, n. 18, p. 852-862, 2014.
- SAMPAIO, M. B.; CARRAZZA, L.R. **Manual tecnológico de aproveitamento integral do fruto de da folha do buriti (*Mauritia flexuosa*)**. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN), Brasília-DF, 2012. Manual tecnológico n°4. Disponível em: http://www.ispn.org.br/arquivos/Mont_buriti0061.pdf>.
- SCALON, S. P. Q. et al. Sensibilidade à dessecação e ao armazenamento em sementes de *Eugenia pyriformis* Cambess (uvaia). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 34, p. 269-276, 2012.
- SELEGUINI, A.; CAMILO, Y.M.V.; SOUZA, E.R.B.; MARTINS, M.L.; BELO, A.P.M.; FERNANDES, A.L. Superação de dormência em sementes de buriti por meio da escarificação mecânica e embebição. **Revista Agro@ambiente On-line**, 6(3), 235-241, 2012.
- SILVA, J.A.; RIBEIRO, J.F.; ALBINO, J.C. **Germinação de sementes de buriti: escarificar pode ser a solução**. Planaltina: Embrapa Cerrados. 2008. 6p.
- SILVA, R. S.; RIBEIRO, L. M.; SIMÕES, M. O. M.; NUNES, Y. R. F.; LOPES, P. S. N. Seed structure and germination in buriti (*Mauritia flexuosa*), the Swamp palm. **Flora-Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants**, v. 209, n. 11, p. 674-685, 2014.
- SOUSA, E. L. C. et al. Biometria do fruto e germinação de sementes de buritizeiro (*Mauritia flexuosa* L.). In: **SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRA. SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA**

ORIENTAL (AVALIAÇÃO- 2004), 8., 2005, Belém, PA. Ciência e tecnologia com inclusão social: anais. Belém, PA: UFRA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005.

SPERA, M. R. N.; CUNHA, R.; TEIXEIRA, J. B. Quebra de dormência, viabilidade e conservação de sementes de buriti (*Mauritia flexuosa*). **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 36, n. 12, p. 1567-1572, 2001.

TOMLINSON, P. B. **The structural biology of palms**. Oxford: Clarendon Press. 460 p., 1990.

VIRAPONGSE, A.; ENDRESS, B. A.; GILMORE, M. P.; HORN, C.; ROMULO, C. Ecology, livelihoods, and management of the *Mauritia flexuosa* palm in South America. **Global Ecology and Conservation**, v.10, p. 70-92, 2017.

Submetido em: 02/05/2024

Aceito em: 12/08/2024

Publicado em: 25/09/2024

Avaliado pelo sistema *double blind review*