

# Influência do ano e da localidade geográfica de coleta sobre a biometria de sementes de *Pityrocarpa moniliformes* Benth

## Autores:

### Graciane Xavier Leal Ferraz

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), campus de Serra Talhada, Pernambuco

### Monalisa Alves diniz da silva

Docente-da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), campus de Serra Talhada, Pernambuco

### Enzo Viana Batista

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), campus de Serra Talhada, Pernambuco

### Edimir Xavier Leal Ferra

Mestrando em Engenharia Agrícola, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

DOI: 10.58203/Licuri.21886

## Como citar este capítulo:

FERRAZ, Graciane Xavier Leal *et al.* Influência do ano e da localidade geográfica de coleta sobre a biometria de sementes de *Pityrocarpa moniliformes* Benth. In: Andrade, Jaily Kerller Batista (Org.). **Estudos e tendências atuais em Ciências Ambientais e Agrárias**. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 59-69.

ISBN: 978-65-85562-18-8

## Resumo

As características morfométricas das sementes além de serem uma característica da espécie, podem ser influenciadas pelas diferentes localidades geográficas e anos de coleta. Dessa forma, objetivou-se avaliar se o ano e a localidade geográfica de coleta das sementes de *Pityrocarpa moniliformes*, influenciam na sua biometria. Verificou-se a biometria (comprimento, largura e espessura) e o peso de mil sementes coletadas em 2017 (Petrolândia - PE, latitude de -8,822529584 e longitude de -38,37572475), 2018 (latitude de -9,326731109 e longitude de -40,54747054) e 2022 (latitude de -9,324411667 e longitude de -40,5485618), no município de Petrolina - PE. Após a obtenção dos dados estes foram submetidos a análise descritiva, obtendo-se os valores mínimos, máximos, média amostral, mediana, variância, desvio padrão e coeficiente de variação. As sementes de *P. moliniformis* coletadas em 2022 no município de Petrolina - PE, coordenadas geográficas de -9,324411667 de latitude e de -40,5485618 de longitude, apresentaram maior comprimento, espessura e largura, o que poderia estar relacionado a maior precipitação registrada no referido ano (542 mm), em comparação aos outros anos de coleta e ou localidades geográficas. O peso de mil sementes foi semelhante entre as sementes coletadas nos diferentes anos. Os diferentes anos e localidades geográficas de coleta das sementes de *Pityrocarpa moniliformes*, influenciam nas características biométricas.

**Palavras-chave:** Catanduva. Angico-de-bezerro.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, o bioma Caatinga cobre uma área de aproximadamente 912.529 quilômetros quadrados, localizado nos Estados do Nordeste e em parte da região norte do Estado de Minas Gerais, é coberto por vegetação de arbustos e árvores caducifólias, ou seja, que perdem sua folhagem durante os períodos de seca (SILVA et al., 2017). A exploração desordenada vem pondo em risco as espécies da Caatinga, deste modo, há urgência em incentivos para projetos de reflorestamento com uso de mudas de árvores nativas (ALBUQUERQUE et al., 2018; CAVALCANTE et al., 2018).

Entre as espécies presentes nesse bioma está a *Pityrocarpa moniliformis* (Benth.) Luckow & R.W. Jobson, conhecida como catanduva ou angico-de-bezerro, nativa do nordeste brasileiro, pertencente à família das leguminosas (Fabaceae), podendo atingir uma altura de quatro a 10 metros. É uma espécie arbórea rústica, com madeira pesada e boa durabilidade natural, bastante utilizada em pequenas obras de construção civil, carpintaria leve, cabos de ferramentas e carvão e lenha, apresenta rápido crescimento, sendo ainda muito empregada para fins de conservação e na composição de áreas de restauração florestal (CORREIA et al., 2017); destacando-se ainda como planta forrageira e melífera (BENEDITO, 2010).

Dentro desse contexto, pesquisas relacionadas aos aspectos biométricos tornam-se importantes, visando gerar subsídios para melhor compreensão da qualidade das sementes. As características morfométricas das sementes são variáveis e amplamente utilizadas para distinguir a qualidade fisiológica das mesmas. Destaca-se que as características físicas dos frutos e sementes contribuem significativamente para a diferenciação de espécies dentro de um mesmo gênero. Ainda, informações sobre as características biométricas das sementes, como espessura, largura e comprimento, podem auxiliar na tomada de decisões quanto aos processos de armazenamento (BARROSO et al., 2016). Estudos relatam que o maior tamanho das sementes está associado a maiores taxas de crescimento de mudas e maior probabilidade de estabelecimento bem sucedido das mesmas devido a maior disponibilidade de reservas, resultando em crescimento mais rápido das raízes e da parte aérea (LUCENA et al., 2017).

As condições edáficas, disponibilidade de água, temperatura, luz e posição da semente no fruto e na planta, assim como a presença de agentes patogênicos são fatores

que afetam na formação e desenvolvimento das sementes durante a maturação e posterior dispersão; conseqüentemente, o potencial fisiológico, compreendendo vigor e germinação, é influenciado pelos fatores bióticos e abióticos do ambiente em que a planta mãe se encontrava (MARCOS FILHO, 2015).

Em estudo de morfologia de sementes de *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke, coletadas em diferentes cidades do Ceará, Lima e Brito (2018) verificaram que houve variação entre as localidades quanto aos valores observados para comprimento, largura e espessura; sendo que resultados que apresentem heterogeneidade estão relacionados a alterações climáticas (MORAES et al., 2018).

Diante disso, objetivou-se avaliar se a biometria das sementes de *Pityrocarpa moliniformes* poderia ser afetada pelo ano e localidade geográfica de sua coleta.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Biotecnologia Vegetal, na Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Serra Talhada. As sementes utilizadas foram da espécie florestal da Caatinga *Pityrocarpa moliniformes* Benth, as quais foram cedidas pelo Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental (NEMA), Programa de Resgate de Germoplasma do Projeto de Integração do São Francisco-PISF, Petrolina - PE. As sementes foram coletadas em janeiro de 2017 em uma população em Petrolândia - PE, com latitude de -8,822529584 e longitude de -38,37572475. Em março de 2018 a coleta ocorreu em uma população de plantas no município de Petrolina - PE, coordenadas geográficas de -9,326731109 latitude e -40,54747054 longitude. Em agosto de 2022 coletou-se também na cidade de Petrolina - PE, sementes de cinco árvores matrizes (latitude de -9,324411667 e longitude de -40,5485618). De acordo com o NEMA, as sementes coletadas nos anos de 2017 e 2019 foram oriundas de populações de plantas, enquanto as coletadas em 2022 foram provenientes de cinco plantas. Após o beneficiamento os lotes de sementes foram distribuídos em sacos plásticos transparentes, identificados, com posterior armazenamento em câmara fria regulada (5-10 °C e 24-30% de UR do ar).

Para a caracterização biométrica das sementes de *P. moniliformes* foram utilizadas 100 unidades amostrais, sendo cada uma avaliada individualmente. Para mensuração foi

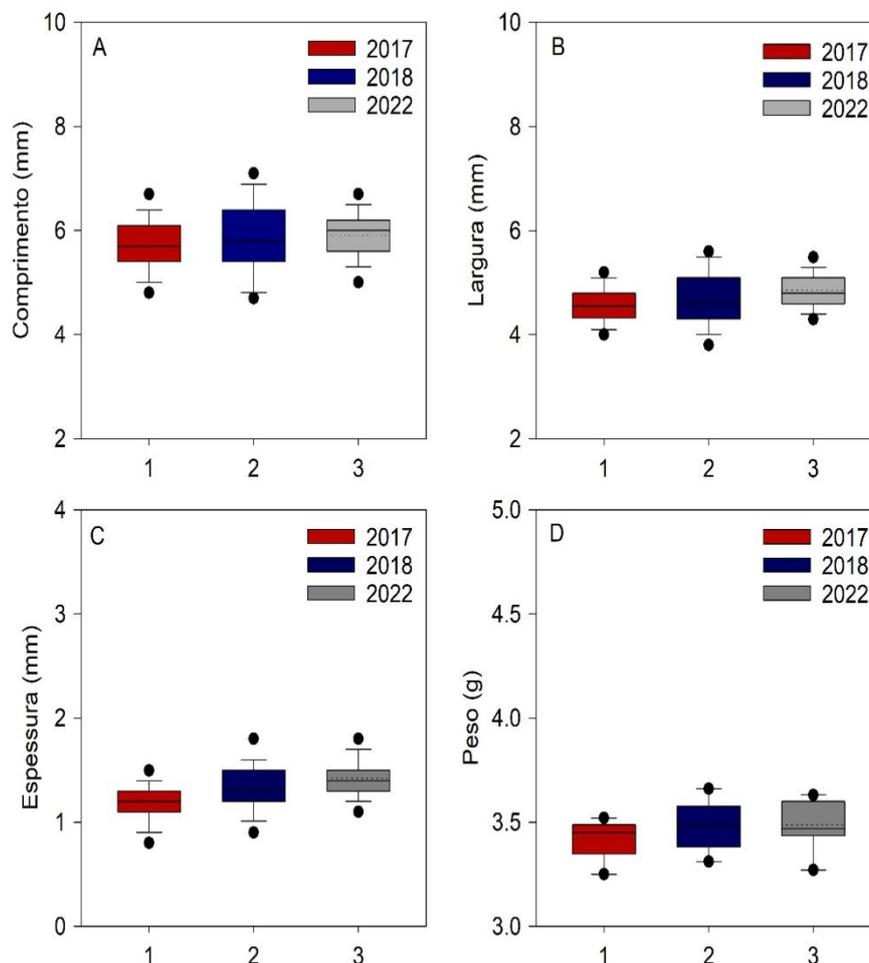
utilizado um paquímetro digital para se obter o comprimento (as sementes foram mensuradas longitudinalmente, sentido base-hilo), largura e espessura (mensuração perpendicular, sentido base - hilo), após obtenção dos dados os valores foram expressos em mm. O peso das sementes foi obtido com o uso de balança de precisão com três casas decimais, procedeu-se com o peso de mil sementes (PMS), utilizando-se para o cálculo a fórmula:  $PMS = \text{peso da mostra} \times 1000 / n^{\circ} \text{ total de sementes}$ , onde o peso da amostra foi obtido à partir de oito repetições de 100 sementes de cada ano (BRASIL, 2009). Após a obtenção dos dados, estes foram submetidos à análise descritiva, obtendo-se os valores mínimos, máximos, média amostral, mediana, variância, desvio padrão e coeficiente de variação.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na figura 1 estão expressas as variáveis comprimento, largura, espessura e peso de mil sementes de *P. moliniformes*, coletadas durante os anos de 2017 (Petrolândia - PE), 2018 e 2022, em diferentes localidades geográficas no município de Petrolina - PE. Na figura 2 observa-se a precipitação pluviométrica durante os anos de coleta, 2017 (147,3 mm) (Petrolândia - PE, latitude de -8,822529584 e longitude de -38,37572475), 2018 (312,7mm - latitude de -9,326731109 e longitude de -40,54747054) e 2022 (568,4 mm - latitude de -9,324411667 e longitude de -40,5485618), município de Petrolina - PE, das sementes de *P. moliniformes*. Salienta-se que a floração de *P. moliniformes* ocorre nos meses de dezembro a abril, enquanto a frutificação nos meses de maio e novembro (TENREIRO, 2013).

Quanto ao comprimento (Figura 1A), as sementes coletadas em 2022 apresentaram maior média e valores de mediana em relação as sementes coletadas nos demais anos. Os valores de mínimo, para a referida característica, para as sementes coletadas em 2017, 2018 e 2022 foram de 4,60; 3,20 e 4,90 mm, respectivamente. Já os valores de máximo para a mesma sequência dos anos supracitados, foi de 6,90; 7,40 e 7,20 mm. Observou-se que as sementes coletadas em 2018 apresentaram o maior valor de variância (0,56 mm) em relação as coletadas em 2017 (0,26 mm) e 2022 (0,22 mm). Considerando-se ainda o comprimento das sementes, os anos de coleta de 2017, 2018 e 2022 resultaram em sementes com desvio padrão de 0,51; 0,75 e 0,47, respectivamente. Observa-se que a coleta das sementes no mesmo município (Petrolina - PE), mas em localidades geográficas

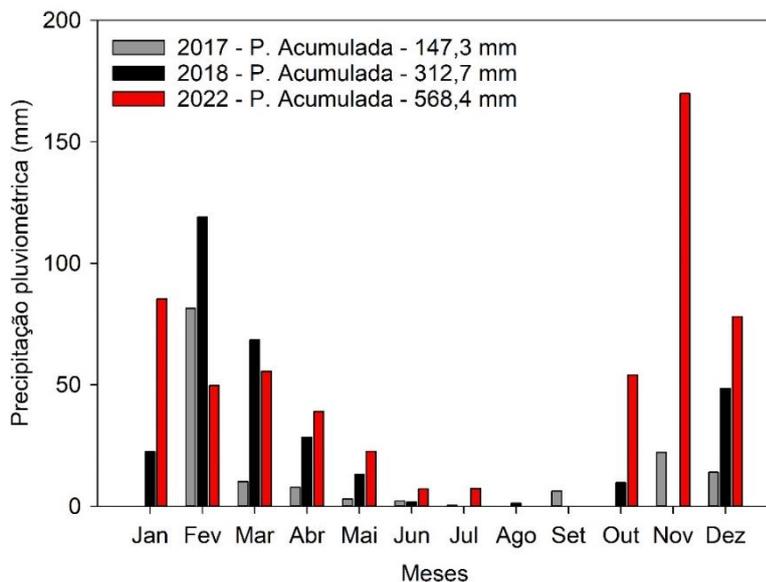
diferentes, não proporcionou a obtenção de sementes com as mesmas características físicas.



**Figura 1.** Análise descritiva das variáveis biométricas para comprimento (A), largura (B), espessura (C) e peso de mil sementes (D) de *Pitycarpa moliniformis* coletadas em diferentes anos (1-2017/Petrolândia - PE; 2-2018 e 3-2022/Petrolina - PE).

Para a variável comprimento foi verificado o menor coeficiente de variação para as sementes coletadas em 2022 (7,95%), em comparação as coletadas em 2017 (8,97 %) e 2018 (12,84%). As sementes oriundas dos anos de 2022 e 2018, foram coletadas em Petrolina - PE, mas em localidades diferentes, por sua vez as sementes coletadas em 2017

em Petrolândia - PE resultaram em um coeficiente de variação mais próximo das sementes coletadas em 2022 do que as coletadas em 2018.



**Figura 2.** Precipitação pluviométrica durante os anos de coleta, 2017 (Petrolândia - PE), 2018 e 2022 (Petrolina - PE), das sementes de *Pitycarpa moliniformes*. Fonte: autor próprio.

Observou-se um comportamento similar entre a largura e o comprimento das sementes (Figura 1B), onde as sementes coletadas em 2022 apresentaram a maior largura média (4,86 mm). Ainda, foi verificado para os anos de coleta 2017, 2018 e 2022, valores de mediana na ordem 4,55; 4,60 e 4,80 mm, respectivamente. As sementes coletadas em 2017, 2018 e 2022, apresentaram valores de máximo de 5,50; 5,90 e 6,40 mm, e de mínimo de 3,50; 3,50 e 3,90 mm, respectivamente. Valores de variância de 0,14; 0,31 e 0,14 mm e de desvio padrão de 0,38; 0,56 e 0,37 mm, foram observados nas sementes coletadas em 2017, 2018 e 2022, respectivamente. O maior coeficiente de variação foi verificado para as sementes coletadas em 2018 (11,86%), em relação as que foram coletadas em 2017 (8,23%) e 2022 (7,67%).

Quanto a variável espessura (Figura 1C), a maior média (1,42mm) foi verificada para a sementes coletadas em 2022. Observou-se para as sementes coletadas em 2017, 2018 e 2022, valores de mediana de 1,20; 1,30 e 1,40 mm, de máximo de 1,70; 3,70 e 1,80 mm, de mínimo de 0,70; 0,80 e 1,10 mm, de variância de 0,04; 0,11 e 0,03 mm e de

desvio padrão de 0,19; 0,33 e 0,18 mm, respectivamente. Ainda, verificou-se os menores coeficientes de variação para as sementes coletadas em 2018 (12,97%) e 2017 (16,24%), em relação aquelas coletadas em 2022 (24,85%).

As sementes coletadas nos diferentes anos e localidades, pouco diferiram quanto ao peso de mil sementes (Figura 1D). Não houve diferença para os valores de mediana das sementes coletadas em Petrolina - PE nos anos de 2018 e 2022 (3,49 g), os quais foram maiores em relação as sementes coletadas em 2017 (3,45 g), no município de Petrolândia - PE. As sementes coletadas em 2017, 2018 e 2022 apresentaram valores de máximo de 3,52; 3,66 e 3,62 g, de mínimo de 3,25; 3,31 e 3,21 g, e de desvio padrão de 0,09; 0,12 e 0,12, respectivamente. Os valores de variância não mostraram diferenças para as sementes coletadas nos diferentes anos ou localidades. O maior valor de coeficiente de variação (3,37%) foi verificado para as sementes coletadas em 2018 e 2022, Petrolina -PE, em relação as coletadas em 2017 (2,67 %) no município de Petrolândia - PE.

Pequenas variações foram observadas entre os valores máximos e mínimos, mediana e variância, para todas as variáveis avaliadas das sementes, independente do ano de coleta. O que poderia estar relacionado as condições climáticas, como a variação da precipitação pluviométrica durante os anos de 2017 (147,3 mm), 2018 (312,7 mm) e 2022 (568,4 mm). As plantas de *P. moliniformes* no município de Petrolândia - PE, foram submetidas no ano de 2017 a um período de estiagem (Figura 2) que coincidiu com o período de floração e frutificação da espécie, sendo que a referida situação pode ter afetado a formação das sementes, impactando na disponibilidade hídrica às plantas matrizes. De acordo com Muniz et al. (2022) a semente obtida ao longo dos anos com maiores valores máximos e mínimos, valores medianos e variância se deve ao bom desenvolvimento embrionário durante a fase reprodutiva da planta (MUNIZ et al., 2022).

Ao avaliarem sementes de *Delonix regias* (Hook) Raf., Dutra et al. (2017) observaram menor variância e desvio padrão no comprimento e largura, o que segundo os autores pode indicar pouca variabilidade, possivelmente causada não só pelos aspectos genéticos, mas também por condições climáticas menos estressantes a formação das sementes. Segundo Santos et al. (2009) e Pimentel Gomes (1990) os menores valores de coeficiente de variação indicariam menor estresse ambiental, enquanto maiores valores seriam um indicativo de maior impacto ambiental sobre as sementes.

O ano de 2017 na cidade de Petrolândia - PE, foi o que apresentou a menor precipitação (147,3 mm), sendo inferior a 50% dos valores registrados para os demais anos

(Figura 2). As sementes de *P. moliniformes* coletadas em 2022 apresentaram maior comprimento, o que poderia estar relacionado a maior precipitação registrada no referido ano (542 mm) em comparação aos outros anos de coleta e ou localidades geográficas. As coletas nos anos de 2018 e 2022 foram realizadas em Petrolina -PE, mas em coordenadas geográficas diferentes. Albuquerque et al. (2019) destacam que a semente com maior comprimento possui maiores reservas nutricionais, o que auxilia na obtenção de mudas mais vigorosas.

Comportamento semelhante ao comprimento foi verificado para a variável largura, onde as sementes coletadas em 2022 em Petrolina -PE, coordenadas geográficas de -9,324411667 de latitude e de -40,5485618 de longitude, apresentaram os maiores valores. A maior largura da semente indica que o embrião foi devidamente suprido de fotoassimilados durante a sua formação, o que irá refletir de forma positiva na preservação da germinação e do vigor durante um período mais prolongado de armazenamento, no caso de sementes ortodoxas (CARVALHO, NAKAGAWA, 2012). Ainda, sementes com maior tamanho apresentam maiores teores de substâncias de reserva, com reflexos no crescimento mais rápido das plantas e, portanto, na capacidade de formar mudas de elevada qualidade (NIETSCHE et al., 2004).

Para a espessura das sementes de *P. moliniformes* (Figura 1 C) o ano de coleta de 2022 em Petrolina - PE, localidade geográfica de latitude de -9,324411667 e longitude de -40,5485618, também proporcionou os maiores valores. Segundo LEÃO et al. (2011) a variação na uniformidade das sementes não se dá somente em decorrência das condições climáticas, mas se deve também as características genéticas da própria espécie vegetal. Por sua vez, BENEDITO (2012) e WALTER et al. (2019) avaliando sementes de *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir., observaram variação no comprimento, largura e espessura das sementes oriundas de diferentes localidades.

## CONCLUSÕES

Os diferentes anos e localidades geográficas de coleta das sementes de *Pityrocarpa moliniformis*, influenciam nas suas características biométricas.

## AGRADECIMENTOS

Ao Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental - NEMA/UNIVASF, o Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional - PISF e o Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR pela disponibilização das sementes de *Pityrocarpa moniliformis*.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, K.A.D.; SANTOS, G.J.S.; MACHADO, M.A.B.L. Influência do tamanho das sementes na germinação de *Caesalpinia ferrea* Mart. ex. Tul. var. *leiostachya* Benth, **Revista Ouricuri**, v.8, n.2, p.49-57, 2018.
- BARROSO, R.F.; SILVA, F.A.; NÓBREGA, J.S.; SILVA, L.J.S.; NOVAIS, D.B.; FERREIRA, V.S. Biometria de frutos e sementes de *Luetzelburgia auriculata* (Allemão) Ducke. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. v.11, n.5, p.155-160, 2016. <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v11i5.4703>.
- BENEDITO, C.P. **Armazenamento e viabilidade de sementes de catanduva (*Piptadenia moniliformis* Benth.)**. 2010. 63f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2010.
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. p.588-590, 2012.
- CAVALCANTE, M.B.; ALVES, C.A.B.; SILVA, G.R.; ARRUDA, L.V. Caracterização fitogeográfica em unidade de conservação como subsídio à proteção de espécies da Caatinga. **Revista de Geociências do Nordeste - REGNE**, v. 4, n. Especial, p. 222-234, 2018.
- CORREIA, L.A.S.; MEDEIROS, J.A.D.; SILVA, A.B.; SANTOS FERRARI, C.; PACHECO, M.V. Qualidade fisiológica de sementes de catanduva sob infestação de *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Bruchidae). **Revista Agropecuária Técnica**, v. 38, n. 2, p. 65-70, 2017.
- DUTRA, F.V.; CARDOSOS, A.D.; BANDEIRA, A.S.; SILVA, R.M.; MORAIS, O. M.; PRATES, C.J.N. Características biométricas de frutos e sementes de flamboyant. **Scientia Agraria Paranaenses**, v.16, p.127-132, 2017.
- LEÃO, N.V.M.; FELIPE, S.H.S.; SILVA, C. E.; MORAES, A.C.S.; SHIMIZU, E.S.C.; GALLO, R.; FREITAS, A.D.D.; KATO, O.R. Morphometric diversity between fruit sand seeds of

mahogany trees (*Swietenia macrophylla* King.) from *Parakana indigenous* Land, Pará State, Brasil. *Australian Journal of Crop Science*, v.12, 435-443, 2018.

LIMA, S.P.; BRITO, S.F. Morfologia de sementes e da germinação de duas fabaceae nativas da caatinga. *Ciências Agrárias e Meio Ambiente: Pesquisas, desafios e inovações tecnológicas*. p. 79 - 92, 2018.

LUCENA, E. O.; NÓBREGA, A. M. F., BAKKE, I. A., PIMENTA, M. A. C., RAMOS, T. M. Biometria e qualidade fisiológica de sementes de juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Marth.) de diferentes matrizes do semiárido paraibano. *Agropecuária Científica no Semiárido*, v.13, n.4, p.275-280, 2017. <https://doi.org/10.30969/acsa.v13i4.897>.

MARCOS FILHO, J. *Fisiologia de Sementes de Plantas Cultivadas*. Piracicaba: FEALQ, 2015. 495p.

MORAES, K.N.O.; ALMEIDA, M.C.; PINHEIRO, R.M.; DIAS, M.R.Q. Avaliação biométrica de sementes de *Agonandra brasiliensis* Miersex Benth. & Hook. F. (Opiliaceae). *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*, v. 5, n. 1, p. 170 - 176, 2018.

SILVA, J.M.C.; BARBOSA, L.C.F; LEAL, I.R.; TABELLI, M. The Caatinga: understanding the challenges. In: *Caatinga*. Springer, Cham, p. 3-19, 2017. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-68339-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-68339-3_1).

MUNIZ, C.R.; CORREIA, D.; SOARES, A.A. Method of opening the fruits, biometry and anatomical description of embryonic development in pau-branco (*Cordia oncocalyx* Allemão) seeds. *Ciência Florestal*, v. 32, p. 979-995, 2022.

PIMENTEL GOMES, F. *Curso de estatística experimental*. 14.ed, p.468, 1990.

RAMOS, D.M.; DINIZ, P.; MARK, K.J.O.; FABIAN, B.; JOSÉ, F.M. Valls Avoiding the dry. *Nativas*, p. 1156-1157, 1982.

SANTOS, F.S.; DE PAULA, R.C.; SABONARO, D.Z.; VALADARES, J. Biometria e qualidade fisiológica de sementes de diferentes matrizes de *Tabebuia chrysotricha* (Mart. Ex A. DC.). *Scientia Forestalis*, v. 37, n. 82, p. 163-173, 2009.

SILVA, J.M.C.; BARBOSA, L.C.F; LEAL, I.R.; TABELLI, M. The Caatinga: understanding the challenges. In: *Caatinga*. Springer, Cham, p. 3-19, 2017. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-68339-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-68339-3_1).

TENREIRO, I.G.P, *Pityrocarpa montliformts* (Benth.) Luckow & R.w. Jobson. In: SIQUEIRA FILHO, J. A; MEIADO, M.V; RABBANI, A.R.C.; SIQUEIRA, A.A; VIELRA, D.C.M (Orgs.). *Guia de Campo de Arvores das Caatingas*. Editora Progressiva, p. 40-41, 2013.

WALTER, L.S.; GABIRA, M.M; NOGUEIRA, A.C. Envelhecimento acelerado em sementes de *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir. **Revista Florestal Mesoamericana**, v.17, n.40, p. 51-57, 2019.