

Caracterização biométrica de sementes de *Cenostigma pyramidale* (Tul.) Gagnon & G. P. Lewis, coletadas em diferentes anos

Autores:

Maria Jaynara Siqueira Amaro

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Monalisa Alves Diniz da Silva

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

Graciane Xavier Leal Ferraz

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

DOI: 10.58203/Licuri.21887

Como citar este capítulo:

AMARO, Maria Jaynara Siqueira *et al.* Caracterização biométrica de sementes de *Cenostigma pyramidale* (Tul.) Gagnon & G. P. Lewis, coletadas em diferentes anos. In: Andrade, Jaily Kerller Batista (Org.).

Estudos e tendências atuais em Ciências Ambientais e Agrárias. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 70-79.

ISBN: 978-65-85562-18-8

Resumo

A *Cenostigma pyramidale* (Tul.) Gagnon & G. P. Lewis, conhecida vulgarmente como catingueira, é uma espécie de porte arbustivo e arbóreo, que pode alcançar até 10 metros de altura, tronco tortuoso de copa ampla e arredondada. Seus frutos são legumes achatados, pontiagudos, quando maduros, as vagens apresentam uma coloração variando entre castanho-escuro a marrom. Este estudo teve como objetivo avaliar a influência dos anos de coleta das sementes de *Cenostigma pyramidale* na caracterização biométrica. As sementes foram coletadas nos anos de 2019 e 2021 no município de Sertânia – PE; e em 2022 no município de Juazeiro – BA. O peso de mil sementes de cada lote, correspondente ao ano de coleta, foram utilizadas oito subamostras de 100 sementes cada. Para caracterização biométrica, foi utilizado um paquímetro digital, para obtenção das medidas de comprimento largura e espessura, e em seguida foi feita a análise descritiva dos resultados. Os valores médios de comprimento foram semelhantes ao longo dos três anos, variando de 11,16 à 12,61 mm, com o coeficiente de variação entre 8,35 e 10,47%. A largura apresentou maior variação, com médias variando de 8,61 à 9,13 mm e o coeficiente de variação variando de 10,44 à 12,33%. A espessura também apresentou variação, com médias variando de 1,82 à 2,19 mm e o coeficiente de variação de 17,99 à 21,65%. Observou-se que houve um aumento gradual do peso médio, saindo de 13,70 g em 2019, passando para 14,04 g em 2021 e alcançando 15,41 g em 2022. Os anos de coleta influenciam nas características biométricas das sementes de *Cenostigma pyramidale*.

Palavras-chave: Catinga. Morfologia vegetal. Catingueira

INTRODUÇÃO

A Caatinga é um bioma exclusivo do Brasil, que abrange uma área de cerca de 844.453 km² (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, 2022), incorporando o Nordeste do Brasil e a região norte do estado de Minas Gerais. Possui como principais características a aridez, devido à má distribuição das chuvas ao longo do ano e solos rasos e pedregosos. Possui ampla diversidade de espécies, com vasto número de plantas endêmicas, que só são encontradas no referido bioma.

A espécie *Cenostigma pyramidale* (Tul.) Gagnon & G. P. Lewis, homotípico de *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz, conhecida vulgarmente como catingueira, é nativa do Brasil, endêmica do bioma caatinga, possui ampla distribuição geográfica (MATIAS et al., 2017), sendo encontrada em ambientes áridos até ambientes de várzea (MAIA, 2012; CARVALHO, 2014). A *C. pyramidale* é uma espécie de porte arbustivo e arbóreo, que pode alcançar até 10 metros de altura, tronco tortuoso de copa ampla e arredondada. Suas folhas são compostas e de textura coreácea, apresentando comportamento decíduo durante época seca, com inflorescências em racemos localizados nos pontos terminais dos galhos (LORENZI, 2009; MATIAS et al., 2017), apresentam coloração amarelo-claro (SOUZA et al., 2015).

Os frutos de *C. pyramidale* são legumes achatados, pontiagudos, medindo entre 8-11 cm de comprimento e aproximadamente 2 cm de largura. Cada fruto contém cerca de cinco a sete sementes (MAIA, 2012). Quando maduros, as vagens apresentam uma coloração variando entre castanho-escuro a marrom (MATIAS et al., 2014). A dispersão das sementes de *C. pyramidale* ocorre por meio de autocoria (síndrome balística), com deiscências violentas (explosivas) que lançam as sementes achatadas, ovaladas e brilhantes, de cor castanho-clara a grandes distâncias da planta matriz (LEITE e MACHADO, 2009). As valvas dos frutos comumente permanecem secas e presas aos ramos, totalmente encartuchadas por torção helicoidal (MAIA, 2012; CARVALHO, 2014). A coleta dos frutos deve ser feita manualmente, diretamente na árvore ou com auxílio de algum material para alcançar aqueles que estiverem em locais mais altos. É preferível que a colheita dos frutos aconteça quando as vagens estiverem com coloração marrom e castanho-claro, conforme indicado por Matias et al. (2014).

As sementes possuem formato ovalado e coloração variada em tons de marrom. Seu tamanho varia de médio a grande, com peso de mil sementes em cerca de 38,46g (LORENZI, 1998), e dimensões médias em torno de 27,2 x 19,1mm. A germinação das sementes pode ser influenciada por fatores ambientais, como temperatura, disponibilidade hídrica e de oxigênio (MARCOS FILHO, 2015). As sementes de *C. pyramidale* apresentam alta qualidade fisiológica, e possuem comportamento ortodoxo quanto ao seu armazenamento (MATIAS et al., 2017). A dormência se caracteriza como uma estratégia da espécie para sua dispersão no tempo, ou seja, deste modo as sementes germinarão de maneira desuniforme contornando alguma adversidade que possa vir a comprometer o processo, portanto torna-se necessário que haja a superação desta condição para que ocorra maiores níveis de germinação (SILVA et al., 2018).

As sementes são responsáveis pela reprodução nas plantas superiores classificadas como espermatófitas, capazes de fornecer informações sobre a probabilidade de manutenção da espécie e sua qualidade fisiológica para superação de adversidades, que possam tornar-se empecilhos para germinação. A qualidade fisiológica das sementes pode sofrer influência de diversos fatores, como a nutrição da planta-mãe, o ambiente de cultivo e as condições de armazenamento (OLIVEIRA et al., 2015). Além disso, a análise do peso de mil sementes é uma importante ferramenta para avaliação da qualidade fisiológica das sementes, uma vez que se pode deduzir que sementes mais pesadas geralmente apresentam maior conteúdo de substâncias de reserva.

Um dos parâmetros mais importantes que devem ser levados em consideração é a caracterização biométrica de frutos e sementes, pois apoiam a taxonomia, a produção de sementes e a reprodução eficiente, e assim influenciam na semeadura e no bom desenvolvimento da espécie (PAIVA SOBRINHO et al., 2017; VIEIRA et al., 2019).

Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo avaliar a influência dos anos de coleta das sementes de *Cenostigma pyramidale* na caracterização biométrica.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido na Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada, no laboratório de Biotecnologia vegetal, município de Serra Talhada - PE. Empregou-se três lotes de sementes de *Cenostigma pyramidale*, os

quais foram disponibilizados 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 nos anos de 2019 (latitude -8,067779858 e longitude -37,21948777) e 2021 (latitude -8,072543331 e longitude -37,21503985) no município de Sertânia - PE; e em 2022 no município de Juazeiro - BA (-9,605072135 latitude e longitude -40,45131409).

Quanto a biometria avaliou-se largura, espessura, comprimento para as medidas foi utilizado um paquímetro digital com precisão de 0,05mm os valores foram obtidos em mm. 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.

Além disso, foi determinado o peso de mil sementes de cada lote sementes de *C. pyramidale*, correspondente ao ano de coleta, sendo utilizadas oito subamostras de 100 sementes cada. Esse procedimento o seguiu as orientações descritas nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 mostra os resultados da biometria de sementes de *C. pyramidale*, coletadas durante os anos de 2019 e 2021 na cidade Sertânia - PE e em 2022 na região de Juazeiro - BA. Houve variação significativa nos valores dos parâmetros comprimento, largura e espessura das sementes de *C. pyramidale* entre os anos, o que pode ser devido a possíveis variações nas condições ambientais e/ou genéticas das plantas (Tabela 1). Os valores médios de comprimento foram semelhantes ao longo dos três anos, variando de 11,16 à 12,61 mm, com o coeficiente de variação entre 8,35 e 10,47%. A largura apresentou maior variação, com médias variando de 8,61 à 9,13 mm e o coeficiente de variação variando de 10,44 à 12,33%. A espessura também apresentou variação, com médias variando de 1,82 à 2,19 mm e o coeficiente de variação de 17,99 à 21,65%. Esses dados são importantes para a compreensão da biologia reprodutiva desta espécie e auxiliam no desenvolvimento de estratégias de manejo e conservação.

Tabela 1. Dados sobre o comprimento, largura e espessura de sementes de *Cenostigma pyramidale*, coletadas nos anos de 2019, 2021 (Sertânia - PE) e 2022 (Juazeiro - BA). Serra Talhada - PE 2023.

Ano de coleta	Parâmetros	Mínimo (mm)	Máximo (mm)	Média	Desvio Padrão	CV* (%)
2019	Comprimento	9,00	13,40	11,16	0,93	8,35
	Largura	6,00	11,20	8,61	0,89	10,44
	Espessura	1,10	3,20	2,19	0,47	21,65
2021	Comprimento	9,20	14,20	11,42	0,98	8,62
	Largura	6,70	12,00	8,91	1,03	11,56
	Espessura	1,00	2,80	1,97	0,35	17,99
2022	Comprimento	5,80	15,40	12,61	1,32	10,47
	Largura	4,20	12,90	9,13	1,12	12,33
	Espessura	1,10	2,60	1,82	0,33	18,34

*CV= Coeficiente de Variação

Segundo Masetto e Marcos Filho (2006), sementes com tamanhos maiores e mais pesadas tendem a apresentar maior vigor e germinação mais rápida, sugerindo que o tamanho e a qualidade das sementes podem ser critérios importantes para a seleção de lotes de sementes de alta qualidade fisiológica. As sementes colhidas em 2022 apresentaram os maiores valores quanto às características biométricas, o que possivelmente resultaria em sementes com maior velocidade germinativa e formação de plântulas maiores e com maior acúmulo de massa seca.

Em um estudo realizado por Souza et al. (2018), verificou-se que as de sementes de *Coffea arabica* apresentaram variação no tamanho, sendo que as sementes maiores eram detentoras de maior qualidade fisiológica. De acordo com Palermo e Souza (2019) ao observarem a variabilidade genética populacional por meio da análise morfométrica de frutos e sementes de *Annona crassiflora* em populações de quatro locais distintos no Brasil Central, contestaram que as condições do ambiente influenciam no tamanho das sementes.

Segundo Padilha et al. (2021) as sementes da família Fabaceae, com menor massa possuem menor capacidade de formação de plântulas vigorosas. Os mesmos autores também destacaram que as relações entre as características biométricas, a qualidade fisiológica e a intensidade de deteriorização interferem na tomada de decisão durante o

beneficiamento e a futura utilização no campo. Além disso, menores valores de desvio padrão e coeficientes de variação das características biométricas das sementes, pode ser um indicativo de que a amostragem das sementes foi homogênea, o que pode estar relacionado com os aspectos da genética da espécie vegetal (DUTRA et al., 2017). Conforme Muniz et al. (2022) sementes que apresentam valores máximos e mínimos mais elevados, valores medianos e variância é atribuída ao crescimento saudável do embrião durante a fase de reprodução da planta.

O período de floração das plantas de *C. pyramidale* é compreendido ao longo de quatro meses, principalmente na estação chuvosa, entre meados de janeiro e abril (LORENZI e SOUZA, 2012), com ocorrência de frutificação entre maio e outubro. Na Figura 1, é possível observar os níveis de precipitação nos municípios de Sertânia - PE e Juazeiro - BA, nos respectivos anos de coleta.

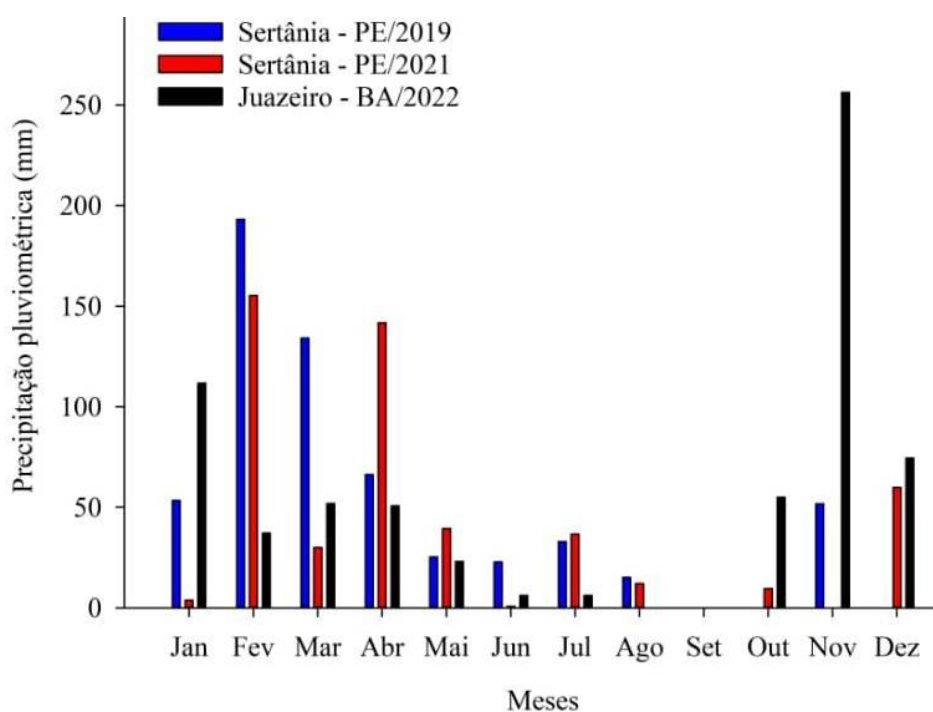


Figura 1. Níveis de precipitação em Sertânia - PE (2019 e 2021) e em Juazeiro - BA (2022). Fonte: Adaptado INMET, 2023.

Em Juazeiro - BA, os maiores índices pluviométricos ficaram concentrados nos meses de janeiro, novembro e dezembro de 2022. Mesmo com a distribuição menos concentrada das chuvas nos meses seguintes, as plantas matrizes não foram submetidas ao déficit hídrico, uma vez que as sementes coletadas em 2022 apresentaram as melhores

características biométricas, em relação as que foram coletadas nos outros anos. No ano de 2019, em Sertânia - PE, as maiores precipitações ocorreram nos meses de fevereiro e março, no meio do período de floração, o que pode ter comprometido a germinação dos grãos de pólen, pois os mesmos podem ter absorvido muita umidade, inchado e explodido, inviabilizando a fertilização do óvulo. De forma semelhante, observou-se no ano de 2021 no mesmo município, a maior concentração pluviométrica nos meses de fevereiro e abril, compreendendo o início e o fim da floração das plantas de *C. pyramidale*, o que também pode ter desfavorecido a germinação dos grãos de pólen.

A tabela 2 apresenta os resultados do peso médio de mil sementes de *C. pyramidale* em três anos distintos. Observa-se que houve um aumento gradual do peso médio, saindo de 13,70 g em 2019, passando para 14,04 g em 2021 e alcançando 15,41 g em 2022. Além disso, o coeficiente de variação também apresentou um aumento, indicando que houve uma maior variabilidade no peso das sementes coletadas em 2021 (Sertânia - PE) e 2022 (Juazeiro - BA) em relação as que foram coletadas em 2019 (Sertânia - PE). As sementes são estruturas complexas, cruciais para a reprodução das plantas, e suas características físicas e fisiológicas estão intimamente ligadas à sua qualidade. Segundo Oliveira et al. (2015), diversos fatores podem influenciar a qualidade fisiológica das sementes, tais como a nutrição da planta-mãe, as condições de cultivo e os métodos de armazenamento. Além disso, a avaliação do peso de mil sementes é uma ferramenta essencial para a análise da qualidade fisiológica das sementes, uma vez que sementes mais pesadas geralmente contêm níveis mais elevados de reservas e apresentam um melhor potencial de germinação.

Tabela 2. Peso de mil sementes (PMS) de sementes de *Cenostigma pyramidale*, coletadas nos anos de 2019, 2021 (Sertânia - PE) e 2022 (Juazeiro - BA). Serra Talhada - PE 2023.

Ano de coleta	Peso médio	Desvio Padrão	Variância	CV*	PMS (g)
2019	13,70	0,24	0,06	1,81	137,08
2021	14,04	0,39	0,15	2,84	140,41
2022	15,41	0,36	0,13	2,38	154,15

*CV= Coeficiente de Variação

CONCLUSÕES

Os anos de coleta influenciam nas características biométricas das sementes de *Cenostigma pyramidale*. As sementes de *Cenostigma pyramidale* coletadas em 2022 no município de Juazeiro - BA, são mais bem formadas em relação as coletadas nos anos de 2019 e 2021 no município de Sertânia - PE.

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 *Cenostigma pyramidale*.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 395p.

DUTRA, F.V.; CARDOSO, A.D.; SILVA, R.M.; LIMA, R.S.; MORAIS, O.M.; RAMPAZZO, M.C. Morfobiometria de frutos e sementes de *Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke. *Agropecuária Técnica*, v.38, p.58-64, 2017.

Instituto Brasileiro do meio ambiente e dos recursos naturais renováveis (IBAMA). Caatinga. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/biomas/caatinga>. Acesso em: 19 out. 2023.

LEITE, A.V.; MACHADO, I.C. Biologia reprodutiva da "catingueira" (*Caesalpinia pyramidalis* Tul., Leguminosae-Caesalpinioideae), uma espécie endêmica da Caatinga. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 32, p. 79-88, 2009.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 2.ed. Nova Odessa. São Paulo: Ed. Plantarum, 1998.

LORENZI, H.; SOUZA, H.M. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2012

MAIA, J.G.S. *Cenostigma pyramidale*. In: LORENZI, H. (Org.) Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil (v. 1, pp. 361-362). Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. 2012.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: FEALQ, 2015.

MASETTO, T.E.; MARCOS FILHO, J. Tamanho e massa de sementes de soja: efeitos na germinação e no vigor. **Revista Brasileira de Sementes**, v.28, n.1, p.112-118. 2006.

MATIAS, J.R.; SILVA, T.G.F.; PEREIRA, D.F; LEITE, A.V.M.; NOGUEIRA, J.S. Caracterização física de frutos e sementes de catingueira (*Cenostigma pyramidale* Tul.). **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.8, n.2, p.130-139. 2014.

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.

OLIVEIRA, D.M.T.; ALVES, E.U.; ANDRADE NETO, R.C.; SILVA, R.G. da; SILVA, T.G.F. da; OLIVEIRA, L.C. de. Qualidade fisiológica de sementes de catingueira (*Poincianella pyramidalis*). **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.10, n.3, p.481-487, 2015.

PADILHA, M.S.; DE DONATTO, N.M.; SOBRAL, L.S. Qualidade fisiológica de sementes de *Peltophorum dubium* (Sprengel.) Taubert classificadas pelo tamanho. **BIOFIX Scientific Journal**, v. 6, n. 1, p. 20-27, 2021.

PAIVA SOBRINHO, S.; ALBUQUERQUE, M.C.F.; LUZ, P.B.; CAMILI, E.C. Caracterização física de frutos e sementes de *Lafoensia pacari*, *Alibertia edulis* e *Genipa americana*. **Revista de Ciências Agrárias**, v.40, n.2, p.382-389, 2017. DOI: <https://doi.org/10.19084/RCA16034>.

PALERMO, A.C.; SOUZA, A.M. Morphometric analysis of fruits and seeds of *Annona crassiflora* Mart. (Annonaceae) from Central Brazil. **Revista Árvore**, v.43,n.3,p. :e430304, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-90882019000300004>.

SILVA, J.S.S.; BOVI, M.L.A.; SOUSA, A.S.; CARVALHO, L.J.C.B. Germinação de sementes de *Cenostigma pyramidale* Tul. Gagnep (Leguminosae-Caesalpinioideae). **Biotemas**, v.31, n.2, p.19-26. 2018.

SOUZA, L. S.; BARBOSA, A. C.; SANTOS, M. A. D.; PIRES, I. E. Caracterização morfológica de *Cenostigma pyramidale* (Tul.) Gagnep (Leguminosae) na região do médio São Francisco, BA. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v.15, n.1, p.106-115. 2015.

VIEIRA, A.B.; COUTINHO, G.; BORGES, K.C.F. Biometria e qualidade fisiológica inter-específica de duas espécies de araticunzeiro do Cerrado. **Magistra**, v.30, n.1, p. 237-250, 2019.