

CAPÍTULO 19

MORFOMETRIA DE FRUTOS E SEMENTES DE *MIMOSA Caesalpinifolia* Benth. (*FABACEAE*)

Maria do Socorro de Caldas Pinto, Doutora em Zootecnia, UFC e Professora da UEPB
Danilo Dantas da Silva, Doutorando em Zootecnia, UFPB
Rayane Nunes Gomes, Doutora em Zootecnia, UFRPE e Professora da UEPB
Kelina Bernardo Silva, Doutora em Agronomia UFPB e Professora da UEPB
Wiaslan Figueiredo Martins, Doutor em Engenharia de Alimentos, UFSC e Professor do IF
Goiano
Marília Gabriela Caldas Pinto, Mestre em Ciências Florestais, UFCG
Angleib Justino Figueiredo de Freitas, Mestre em Sistemas Agroindustriais, UFCG e
Professor do Colégio Técnico Dom Vital
Luciano Campos Targino, Mestre em Sistemas Agroindustriais, UFCG e Professor da
UEPB


RESUMO

O conhecimento sobre as características morfométricas de frutos e sementes de espécies nativas da Caatinga ainda é insipiente, mesmo diante da importância dessas características para a diferenciação de espécies e padronização de lotes de sementes, possibilitando produção de mudas uniformes. Objetivou-se com este estudo descrever morfometricamente frutos e sementes de *Mimosa Caesalpinifolia* Benth, em estágio final de maturação. O trabalho foi conduzido no Centro de Ciências Humanas e Agrárias da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Catolé do Rocha-PB. Os frutos foram coletados de árvores matrizes, em áreas de ocorrência natural da espécie na UEPB, Câmpus IV. Para a descrição morfométrica foi utilizada uma amostra ao acaso de 100 frutos e 100 sementes. O Sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth) pertence à família *Fabaceae*, subfamília *Mimosoideae*, o fruto é do tipo legume articulado, seco indeiscente formado por uma sequência de craspédios unisseminados retangulares ou quadrados, estipitado, plano-compresso, reto, de margens espessadas, retas ou ligeiramente sinuosas de coloração marrom opaco. As sementes são pequenas, em forma de discos, lisa, dura, leve, de cor castanho-claro com comprimento médio de 5,44 mm; largura de 4,33 mm; espessura de 1,76 mm e peso médio de 0,029 g. O peso do fruto apresentou distribuição positivamente assimétrica. O comprimento, espessura e peso das sementes possuem distribuição leptocúrtica ($K > 0$), enquanto a largura distribuição platicúrtica ($K < 0$). Os frutos e as sementes de sabiá, *Mimosa Caesalpinifolia* Benth. apresentam homogeneidade para as características morfométricas avaliadas, exceto para os pesos dos frutos e sementes.

PALAVRAS-CHAVE: Caatinga. Leguminosa. Sabiá.

INTRODUÇÃO

A vegetação do semiárido, oriunda do bioma Caatinga, apresenta-se com potencial forrageiro em termos de biomassa e resistência a seca, tendo uso e valor histórico na produção



animal dessa região. Dentre as espécies com esse potencial destaca-se a *Mimosa Caesalpinifolia* Benth. pertencente à família Fabaceae, ocorrendo naturalmente na Caatinga, conhecida popularmente como sábia ou sansão do campo (Melo et al., 2018).

Caracteriza-se como planta pioneira, decídua, heliófita, bem adaptada à solos profundos, pobres e salinos (Barbosa et al., 2008; Lorenzi, 2008). As flores são brancas, pequenas, perfumadas, melíferas, dispostas em inflorescências do tipo espigas. Caracterizam-se ainda como flores trímeras, de cálice curto e campanulado, subtruncado; a corola é campanulada; os lacínios eretos; seis estames, com anteras globosas; ovário glabro; pubérulo nas margens e subséssil (Lima, 2012).

O Sabiá é considerada uma das árvores mais representativas da fisionomia da Caatinga do Nordeste, e desperta interesse de estudos desde os primeiros estudiosos da dinâmica vegetação do semiárido. Trata-se de uma espécie de rápido crescimento, que pode ser empregada como cerca viva, recomendada para a recuperação de áreas degradadas e suas folhagens constitui valiosa forragem para o gado durante os períodos secos do ano (Barbosa et al., 2008).

Estudos envolvendo análise morfológica de frutos e sementes podem auxiliar no entendimento do processo de germinação, vigor, armazenamento, viabilidade, métodos de propagação, diferenciar espécies e caracterizar aspectos ecológicos da planta, como a dispersão, estabelecimento de plântulas e fase da sucessão ecológica (Matheus e Lopes, 2007).

A caracterização biométrica de frutos e sementes também pode fornecer subsídios importantes para a diferenciação de espécies do mesmo gênero (Cruz et al., 2001) e identificar variações fenotípicas que ocorrem em uma mesma espécie quando se desenvolve em áreas diferentes (Botezelli et al., 2000).

Sementes menores apresentam germinação significativamente menor que sementes maiores. Usualmente, sementes de maior tamanho originam plântulas mais vigorosas em condições variáveis de campo (Carvalho & Nakagawa, 2000). Logo, lotes de sementes que possuem características biométricas semelhantes produzirão plântulas com tamanhos semelhantes, resultando em um estande uniforme. Assim, objetivou-se avaliar as características morfológicas de frutos e de sementes de sabiá, *Mimosa Caesalpinifolia* Benth. em estágio de maturação.

METODOLOGIA

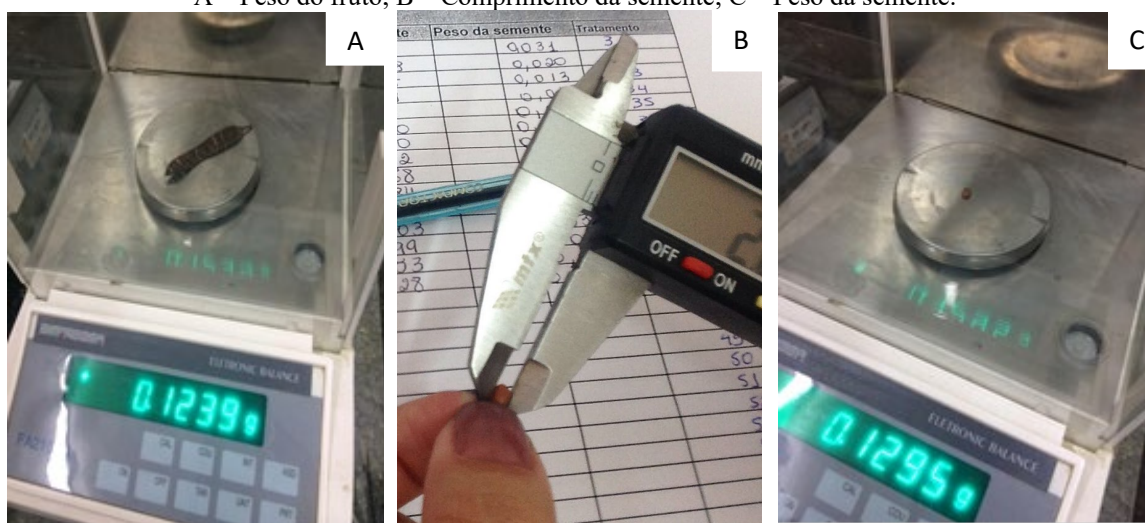
O experimento foi realizado no Centro de Ciências Humanas e Agrárias da Universidade Estadual da Paraíba – Câmpus IV, no município de Catolé do Rocha-PB, sob as coordenadas geográficas de 6°20'38" S e 37°44'48" W, altitude média de 272m (IBGE, 2013). A classificação climática da região segundo Köppen e do tipo BSh, semiárido quente e seco, com vegetação do tipo Caatinga-Sertão e temperatura média entre 26° e 27°C. A pluviosidade média anual é de 794,5 mm e, desse total, 84,09% concentram-se nos cinco primeiros meses do ano (Ferreira Filho et al., 2015).

Os frutos de Sabiá foram coletados de árvores matrizes, em estágio final de maturação, na área de ocorrência natural da espécie na UEPB Câmpus IV. Após a coleta, os frutos foram acondicionados em sacos plásticos e levados ao Laboratório de Produção Vegetal (LAPROV), onde foram separados 100 frutos e 100 sementes aleatoriamente submetidos às avaliações biométricas (comprimento, largura e espessura), bem como número de sementes por fruto.

As determinações biométricas foram feitas com auxílio de um paquímetro digital (MK-DC-150 mm), sendo utilizada uma amostra ao acaso de 100 sementes. Os aspectos considerados para caracterização foram: formato, coloração, dimensões (comprimento, largura e espessura) e peso unitário da semente. O comprimento foi medido da base até o ápice, enquanto a largura e espessura foram mensuradas na porção mediana das sementes. O peso unitário foi obtido em balança de precisão de 0,001g (Figura 1).

Figura 1. Avaliação biométrica de frutos e sementes de *Mimosa caesalpinifolia* Benth.

A – Peso do fruto; B – Comprimento da semente; C – Peso da semente.



Fonte: Autoria Própria.

Os dados biométricos das sementes foram submetidos à análise estatística descritiva que compreenderam a medidas de posição (média, mínimo e máximo) e medidas de dispersão

(desvio padrão e coeficientes de variação, assimetria e curtose). Os valores de referência adotados para o coeficiente de assimetria foram: $S < 0$, distribuição assimétrica à esquerda (negativa) e $S > 0$, distribuição assimétrica à direita (positiva). Para o coeficiente de curtose foram: $K > 0$, distribuição mais pontiaguda que a normal (leptocúrtica) e $K < 0$, distribuição mais achatada do que a normal (platicúrtica).

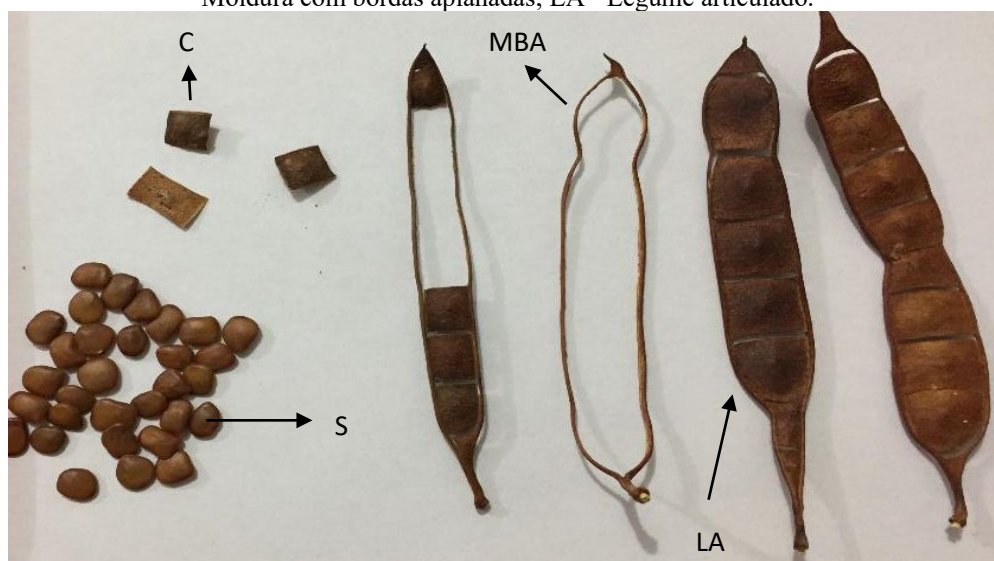
Os dados foram classificados mediante distribuição de frequência e plotados em histogramas, sendo o número de classes e intervalos de classe determinados de acordo com a fórmula de Sturges (Arango, 2005).

Foi calculado, no estudo biométrico, o coeficiente de correlação não paramétrico de Spearman (r_s) ao nível de ($P < 0,01$) significância. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa computacional BioEstat (Ayres, 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth) pertence à família *Fabaceae*, subfamília *Mimosoideae*, o fruto é do tipo legume articulado, seco indeiscente formado por uma sequência de craspédios unisseminados retangulares ou quadrados, estipitado, plano-compresso, reto, de margens espessadas, retas ou ligeiramente sinuosas de coloração marrom opaco. As sementes são pequenas, possuem formato variando do discoide ao retângular, lisa, dura, leve, de cor castanho-claro (Figura 2).

Figura 2: Aspectos da morfologia externa do fruto e semente de sabiá. C = Craspédio; S= Sementes; MBA = Moldura com bordas aplanadas; LA= Legume articulado.



Fonte: Autoria Própria.

Os frutos de sabiá são verdes quando jovem, e marrom opaco quando maduro, possuem superfície levemente áspera e glabra (Figura 2). Variações morfológicas nos tipos de frutos são

verificados dentro da família *Fabaceae*, sendo observados frutos do tipo legume articulado em outras espécies, a exemplos as dos gêneros *Desmodium* e *Stylosanthes* (Barroso et al., 1999).

Os frutos de sabiá apresentaram homogeneidade para as características físicas de largura (7,40 a 9,98mm) e número de sementes por frutos (6,00 a 8,00 sementes). O comprimento (4,40 a 8,10mm), espessura (1,05 a 1,98mm) e peso (0,17 a 0,54g) foram observadas maiores variações que podem ser decorrentes da variabilidade genética ou de plasticidade fenotípica existentes no gênero (Tabela 1).

Tabela 1: Estatística descritiva das dimensões biométricas dos frutos de sabiá.

Características Biométricas	Mínimo	Máximo	Média ± Erro padrão	Desvio	CV (%)	S	K
Comprimento (cm)	4,40	8,10	6,20 ± 0,076	0,76	12,61	-0,04	-0,31
Largura (mm)	7,40	9,98	8,90 ± 0,055	0,55	6,16	-0,29	-0,31
Espessura (mm)	1,05	1,98	1,68 ± 0,025	0,25	14,92	-0,55	-0,67
Peso (g)	0,17	0,54	0,30 ± 0,008	0,08	25,49	0,28	-0,27
Nº de Sem./fruto	6,00	8,00	7,00 ± 0,067	0,67	9,27	-0,34	-0,80

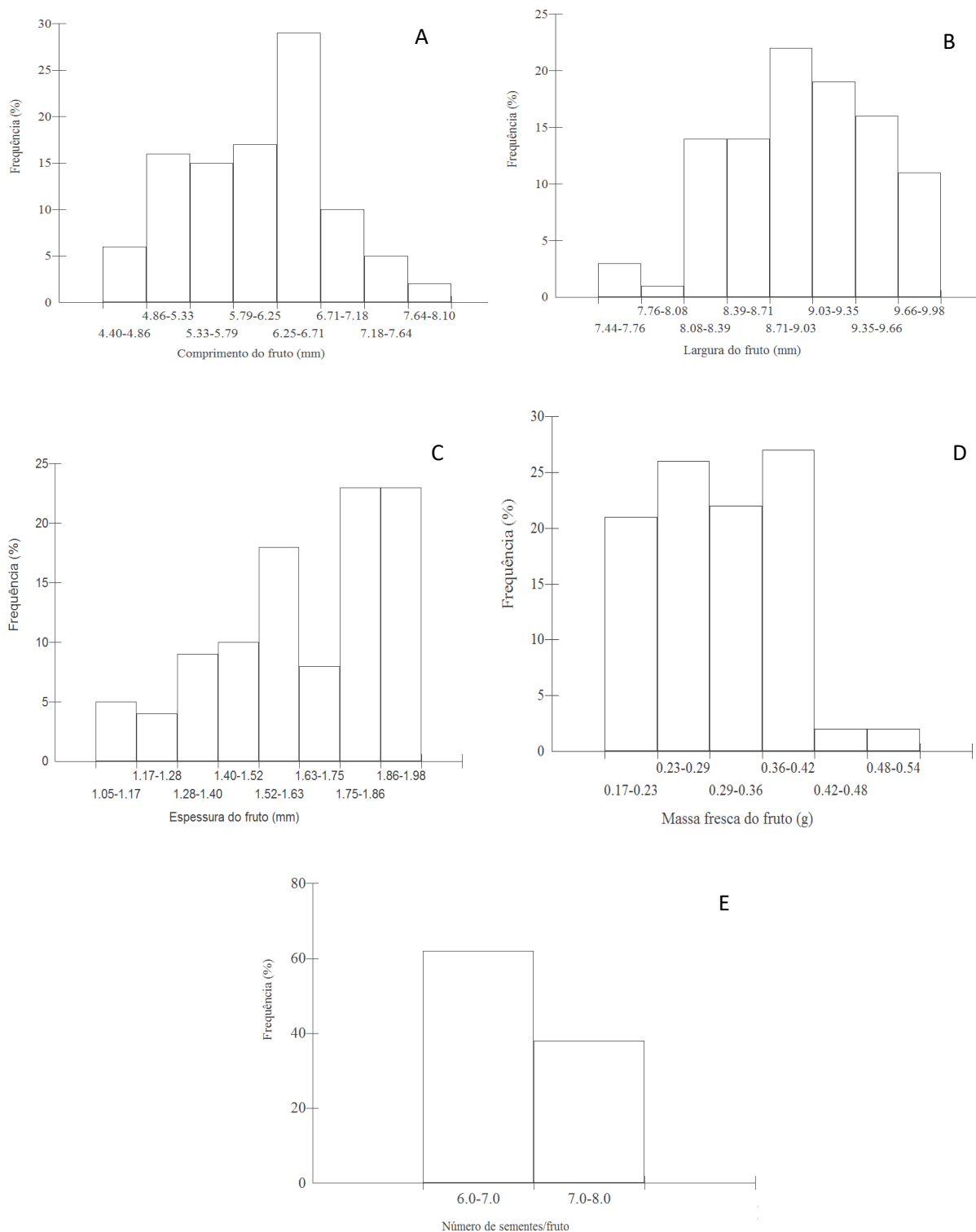
CV: coeficiente de variação; S: coeficiente de assimetria; K: coeficiente de curtose. Fonte: Elaboração dos autores. Fonte: Autoria própria.

É possível verificar que os maiores coeficientes de variação foram observados para comprimento (12,61%), espessura (14,92%) e peso das sementes (25,49%). Pela classificação proposta por Pimentel Gomes (1985), as variáveis comprimento e espessura são considerados de variação média, já para o peso das sementes considerado elevado, pois está superior a 20%.

O peso do fruto apresentou distribuição positivamente assimétrica, enquanto as demais características apresentaram distribuição assimétrica negativa. Desta forma, frutos com menor peso e maior comprimento, largura, espessura e número de sementes predominam na amostra.

Os resultados das análises de frequência dos frutos (Figura 3 A-E) evidenciaram que 28% possuem comprimento de 6,25 a 6,71mm; 23% de largura entre 8,71 e 9,03 mm; 23% de espessura variando de 1,75 a 1,98 mm, 27% apresentam peso entre 0,36 e 0,42g e o número de sementes por fruto, observa-se que 62% dos frutos possuem entre 6,0 e 7,0 unidades. Resultado divergentes aos observados nesta pesquisa foram observados por Freitas et al. (2013) para frutos de sabiá com média de 7,46 sementes por fruto, variando entre 5 e 10, no entanto, 47% dos frutos analisados apresentavam oito sementes.

Figura 3: Frequência do comprimento (A), largura (B), espessura (C), peso (D) e número de sementes/frutos (E) de frutos de sabiá.



Fonte: Autoria própria.

Os dados biométricos das sementes de sabiá, indicaram que a amostragem tomada ao acaso representa a população com precisão, uma vez que os valores do erro padrão, para todas

as características biométricas analisadas, foram baixos. Os valores dos coeficientes de variação remetem à maior homogeneidade para o comprimento (4,01 a 6,46mm) e largura (3,15 a 5,19mm). Já para o peso (0,013 a 0,042 g) foi observado maiores variações, em relação ao valor médio (Tabela 2).

O comprimento, a espessura e o peso da semente apresentaram distribuição leptocúrtica ($K>0$), enquanto a largura apresentou distribuição platicúrtica ($K<0$). Nesse caso, os valores de comprimento, de espessura e de peso estão mais aglomerados no centro da distribuição.

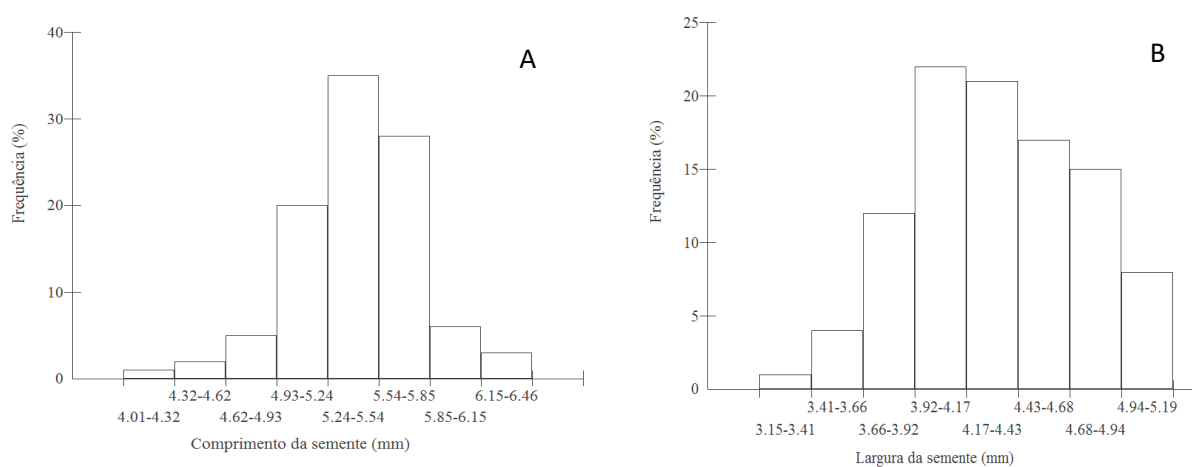
Tabela 2. Estatística descritiva das dimensões biométricas das sementes de sabiá.

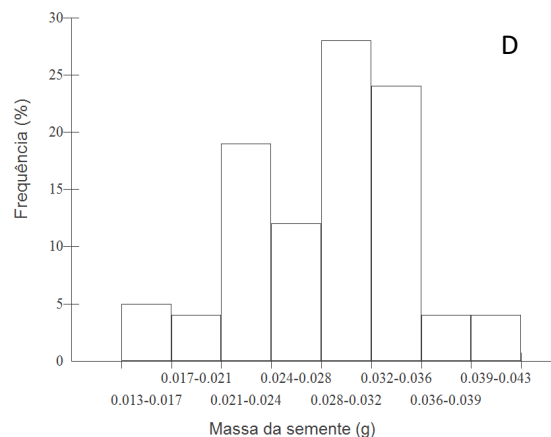
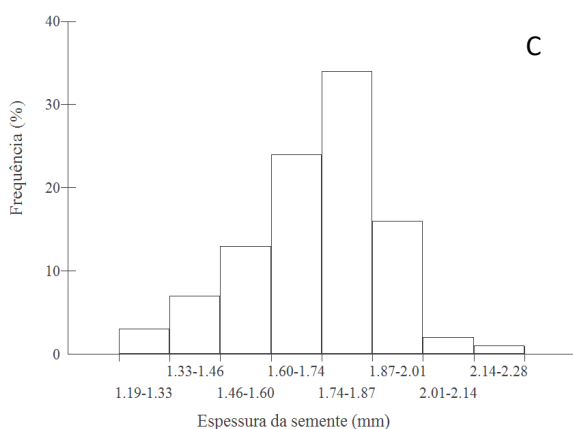
Características Biométricas	Mínimo	Máximo	Média ± Erro padrão	Desvio	CV (%)	S	K
Comprimento (mm)	4,01	6,46	5,44 ± 0,039	0,39	7,15	-0,56	1,54
Largura (mm)	3,15	5,19	4,33 ± 0,042	0,42	9,77	-0,05	-0,43
Espessura (mm)	1,19	2,28	1,76 ± 0,019	0,19	10,82	-0,33	0,54
Peso (g)	0,013	0,042	0,029 ± 0,0006	0,0061	21,81	-0,35	0,59

CV: coeficiente de variação; S: coeficiente de assimetria; K: coeficiente de curtose. Fonte: Elaboração dos autores. Fonte: Autoria Própria.

Os resultados indicaram que a classe de frequência das sementes de sabiá, de maior representatividade foi de 5,24 a 5,54mm (37%) para o comprimento. Para a largura, a maioria das sementes pertence à frequência 3,94 a 4,17mm, com 23%. Já a espessura, 35% das sementes analisadas encontravam-se na faixa de 1,74 a 1,87mm e o peso de 28% variaram de 0,028 a 0,032g (Figura 4 A-D).

Figura 4. Frequência do comprimento (A), largura (B), espessura (C) e peso (D) de semente de sabiá.





Fonte: Autoria Própria.

A biometria dos frutos e sementes compõe uma ferramenta importante para a caracterização do vigor e da viabilidade de sementes (Matheus & Lopes, 2007). A caracterização dos frutos e sementes fornece informações para a conservação e exploração da espécie, fornecendo importantes informações para o sucesso do estabelecimento de plântulas saudáveis e com germinação uniforme (Carvalho et al., 2003). As análises biométricas são consideradas, como ponto de partida para a classificação das sementes por tamanho ou por peso, estratégia que pode ser adotada para uniformizar a emergência das plântulas e para a obtenção de mudas de tamanho semelhante ou de maior vigor (Carvalho e Nakagawa, 2000).

A classificação das sementes por tamanho, para determinação da qualidade fisiológica, tem sido bastante empregada para a classificação de lotes de diferentes espécies da família *Fabaceae* (Pereira et al., 2011).

CONCLUSÃO

Os frutos e sementes de sabiá, apresentam homogeneidade para as características morfométricas avaliadas, exceto para os pesos dos frutos e das sementes.

REFERÊNCIAS

- Arango, H.G. (2005). **Bioestatística – Teórica e Computacional**. Editora Guanabara Koogan, 2ª edição, Rio de Janeiro/RJ.
- Ayres, A.A.S. (2007). **BioEstat: aplicações estatísticas nas áreas de ciências biométricas**. Versão 5.3. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, MCT-CNPq.
- Barbosa, T.R.L., Soares, M.P. & Barroso, D.G. (2008). *Plantio do sabiazeiro (Mimosa caesalpinifolia) em pequenas e médias propriedades*. Niterói: Programa Rio Rural, 12 p.
- Barroso, M.G., Marim, M.P., Peixoto, A.L. & Ichaso, C.L.F (1999). **Frutos e sementes. Morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. Viçosa: UFV. 443p.

Botezelli, L, Davide, A.C., & Malavasi, M.M. (2000). Características dos frutos e sementes de quatro procedências de *Dipteryx alata* vogel (baru). **Cerne**, 6:918.

Carvalho, J.E.U., Nazaré, R.F.R. & Oliveira, W.M. (2003). Características físicas e físico-químicas de um tipo de bacuri (*Platoniain signis* Mart.) com rendimento industrial superior. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, 25 (2), 326-328.

Carvalho, N.M. & Nakagawa, J. (2000). **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. Jaboticabal: FUNEP, 588p.

Cruz, E.D., Martins, F.O. & Carvalho, J.E.U. (2001). Biometria de frutos e sementes e germinação de jatobá-curuba (*Hymenaea intermedia* Ducke, *leguminosae – Caesalpinioideae*). **Revista Brasileira de Botânica**, 24,161-165.

Ferreira Filho, J.G.A., Silva, T.T.S., Oliveira, H., Monteiro, D.R. & Farias, S.A.R. (2015). Comportamento do regime pluviométrico no município de Catolé do Rocha no Estado da Paraíba, Brasil. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, 10 (2), 14 - 17.

Freitas, T.P., Freitas, T.A.S., Campos, B.M., Fonseca, M.D.S., & Mendonça, A.V.R. (2013). Morfologia e caracterização da germinação em função da posição das sementes no fruto de sabiá. **Scientia Plena**, 9 (3), 1-9.

IBGE. **Censo demográfico 2013: características da população e dos domicílios: resultados do universo**. Região Nordeste: IBGE, 2013. 270 p. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2013/caracteristicas_da_opulacao/r esultados_do_universo.pdf>. Acesso em 12 de junho. 2020.

Lima, B.G. (2012). **Caatinga: espécies lenhosas e herbáceas**. Mossoró: Editora Universitária da UFERSA, 316p.

Lorenzi, H. (2008). **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 5 ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 201p.

Matheus, M.T. & Lopes, J.C. (2007). Morfologia de frutos, sementes e plântulas e germinação de sementes de *Erythrina variegata* L. **Revista Brasileira de Sementes**, 29 (03), 8-15.

Melo, L.A., Abreu, A.H.M., Leles, P.S.S., Oliveira, R.R. & Silva, D.T. (2018). Qualidade e crescimento inicial de mudas de *Mimosa caesalpinifolia* Benth. produzidas em diferentes volumes de recipientes. **Ciência Florestal**, Santa Maria, 28 (1), 47-55.

Pereira, S.R., Giraldelli, G.R., Laura, V.A. & Souza, A.L.T.S. (2011). Tamanho de frutos e de sementes e sua influência na germinação de jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa* var. *stigonocarpa* Mart. exHayne, *Leguminosae - Caesalpinioideae*). **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, 33 (1), 141-148.

Pimentel Gomes, F. (1985). **Curso de Estatística Experimental**. São Paulo: Nobel, 467p.