

BIOMETRIA DE SEMENTES DE *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (FABACEAE)

Lucas Teixeira Dantas(1); Carla Degyane Andrade Nóbrega (1); Danilo Dantas da Silva(2); Maria do Socorro de Caldas Pinto(3); Marília Gabriela Caldas Pinto (4).

(Graduandos do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Agrárias/CCHA/UEPB, e-mail:

lucas_teixeira.16@hotmail.com(1); carlanobrega27@hotmail.com (1); Mestrando do Programa de Pós Graduação em Zootecnia/CCA/UFPB, e-mail: daniilo20silva@hotmail.com (2); Professora do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Agrárias/CCHA/UEPB, e-mail: caldaspinto2000@yahoo.com.br (3); Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciências Florestais CSTR/UFCG mariliapinto8@gmail.com (4)

Resumo:

O conhecimento sobre as características biométricas de sementes de espécies nativas da Caatinga ainda é insipiente, mesmo diante da importância desse mecanismo para a diferenciação de espécies e padronização de lotes de sementes, possibilitando produção de mudas uniformes. Objetivou-se com este estudo avaliar biometricamente as sementes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, oriundas de frutos em início de deiscência. O trabalho foi conduzido no Laboratório de Análise da Qualidade de Produção Vegetal do Departamento de Agrárias e Exatas (CCHA) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) em Catolé do Rocha, PB, após coleta das sementes em áreas de ocorrência natural da espécie na Zona Rural do município. Para a descrição biométrica foi utilizada uma amostra ao acaso de 200 sementes. A espécie pertence à família *Fabaceae*, subfamília *Mimosoideae*, o fruto é um legume, estipitado, achatado, deiscência por um dos lados e de coloração castanho escuro. As sementes são de cor marrom-avermelhada, brilhantes e achatadas com comprimento médio de 10,65 mm; largura de 11,13 mm; espessura de 1,11 mm e peso médio de 0,10 g. O peso de mil sementes é de 90,21 g, correspondendo 11.085 sementes por quilograma. O coeficiente de correlação de Spearman é significativo entre as variáveis comprimento e peso da semente ($r_s = 0,484$), comprimento e largura da semente ($r_s = 0,586$), largura e peso da semente ($r_s = 0,604$) e peso e espessura da semente ($r_s = 0,696$). As sementes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan apresentam variabilidade para os parâmetros biométricos avaliados e correlação significativa e positiva entre as variáveis.

Palavras-Chave: angico; caatinga; leguminosa.

Introdução

A espécie *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, conhecida popularmente como angico, angico-bravo, angico-verdadeiro, angico-vermelho, pertence à família das leguminosas, é uma árvore de médio a grande porte, que na caatinga tem altura entre 3 a 15 m, tronco com diâmetro geralmente de 20 a 30 cm, tortuoso e copa espalhada com galhos arqueados (MAIA, 2004).

Floresce durante a estação seca, despida completamente de folhagem, e a frutificação ocorre entre os meses de setembro a novembro. Os frutos são alongados do tipo vagem ou legume, produzindo anualmente grande quantidade de sementes viáveis onde são dispersas gradualmente, permanecendo as vagens presas à planta mãe após a dispersão (SILVA, 2000).

A propagação da espécie se dá por sementes que podem ser coletadas dos frutos diretamente da árvore quando iniciarem a abertura espontânea ou serem recolhidas no chão após a

queda. O conhecimento sobre as características biométricas de sementes de espécies nativas da Caatinga ainda é insipiente, mesmo diante da importância desse mecanismo para a diferenciação de espécies e padronização de lotes de sementes, o que possibilita a produção de mudas uniformes.

Além disso, informações sobre sementes são importantes para manutenção da biodiversidade, sendo uma ferramenta para a compreensão e descrição do processo germinativo (OLIVEIRA et al., 2006). Segundo Cosmo et al., (2010), esse conhecimento é de grande valia para o entendimento da autoecologia em espécies nativas que é definida como o estudo das relações biológicas de determinada espécie com o ambiente físico.

Devido à carência de informações sobre a classificação de sementes florestais nativas em classes de tamanho e peso, objetivou-se com este estudo avaliar biometricamente as sementes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, oriundas de frutos em início de deiscência.

Metodologia

A pesquisa foi conduzida no Laboratório de Análise da Qualidade de Produção Vegetal do Departamento de Agrárias e Exatas (CCHA) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) em Catolé do Rocha, PB, que está situado em região de clima BSh (semiárido, quente e seco), tendo as coordenadas geográficas 6°20'38''S e 37°44'48''W, altitude de 272 m e a temperatura média anual entre 25 a 38°C (CPTEC, 2016).

Os frutos de angico foram colhidos, em início de deiscência, em área de ocorrência natural da espécie na Zona Rural do município, em novembro de 2016. Após a colheita, os frutos foram acondicionados em sacos plásticos e levados ao laboratório onde foram beneficiados manualmente e as sementes submetidas à análise biométrica.

As determinações biométricas foram feitas com auxílio de um paquímetro digital (MK-DC-150 mm), sendo utilizada uma amostra ao acaso de 200 sementes. Os aspectos considerados para caracterização foram: o 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.

O peso de mil sementes foi obtido com oito subamostras de 100 sementes as quais tiveram sua biomassa fresca pesada em balança, sendo os resultados expressos em gramas (BRASIL, 2009). Para determinar do número de sementes por quilograma, foi utilizada uma regra de três simples: Número de sementes $\text{Kg}^{-1} = (1000 / \text{peso de mil sementes}) \times 1000 \text{ g}$.

Os dados biométricos das sementes foram submetidos à análise estatística descritiva que compreenderam as 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 angico (*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan) pertence à família *Fabaceae*, subfamília *Mimosoideae*, o fruto é um legume, estipetado, achatado, deiscente por um dos lados e de coloração castanho escuro. As sementes são de cor marrom-avermelhada até escura, brilhantes e achatadas (Figura 1).

Figura 1. Aspectos da morfologia externa do fruto e semente *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, 2017.



Variações morfológicas nos tipos de frutos são observadas dentro da família *Fabaceae*, sendo encontrados frutos do tipo legume estipetado em outras espécies, a exemplos da *Senegalia piauhiensis* Benth. e *Mimosa ophthalmocentra* Mart. ex Benth (CÓRDULA et al., 2014).

Os dados biométricos das sementes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan 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 (9,10 a 12,30 mm) e largura (8,90 a 12,40 mm). Já para a espessura (0,70 a 1,40 mm) e peso (0,05 a 0,13 g) foram observadas maiores variações, em relação ao valor médio.

Na Tabela 1 estão apresentados os valores médios referentes às características comprimento ($10,65 \pm 0,046$ mm), largura ($11,13 \pm 0,048$ mm), espessura ($1,11 \pm 0,013$ mm) e peso ($0,10 \pm 0,001$ g).

Tabela 1. Estatística descritiva das dimensões biométricas das sementes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, 2017.

Características Biométricas	Mínimo	Máximo	Média ± Erro padrão	Desvio	CV(%)	S	K
Comprimento (mm)	9,10	12,30	$10,65 \pm 0,046$	0,66	6,16	0,211	- 0,401
Largura (mm)	8,90	12,40	$11,13 \pm 0,048$	0,68	6,10	- 0,626	0,592
Espessura (mm)	0,70	1,40	$1,11 \pm 0,013$	0,19	17,00	- 0,463	- 0,656
Peso (g)	0,05	0,13	$0,10 \pm 0,001$	0,016	17,64	- 0,273	- 0,637

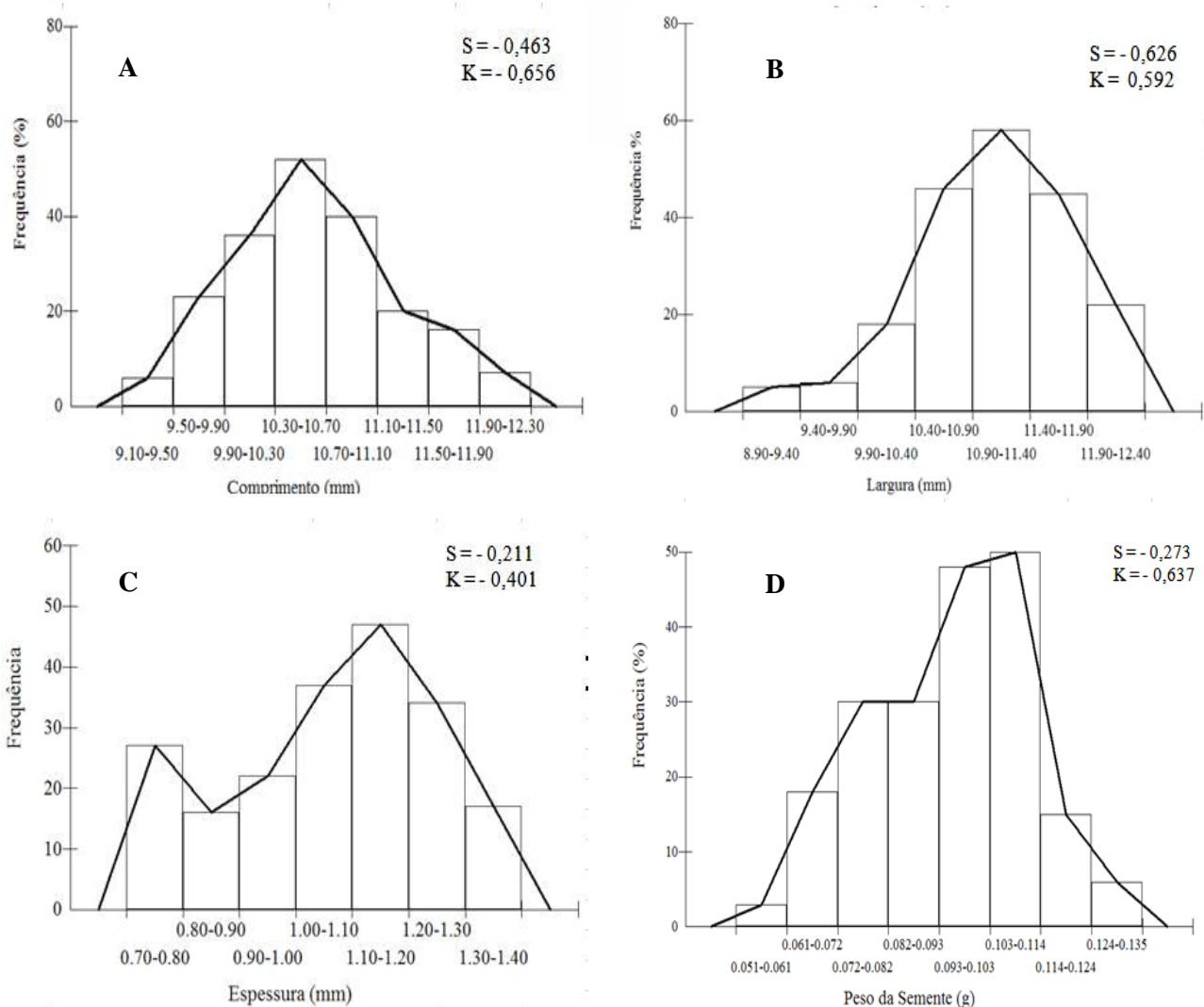
CV: coeficiente de variação; S: coeficiente de assimetria; K: coeficiente de curtose.

Sementes maiores de angico, com comprimento médio de 14,25 mm e largura de 13,80 mm, foram relatadas por Rodrigues et al., (2006) em amostras coletadas no município de Cruz das Almas - BA. No mesmo estudo, sementes coletadas em Tanquinho - BA, apresentavam médias de 12,74 mm e 10,20 mm, para comprimento e largura, respectivamente. Essas variações podem ser decorrentes de variabilidade genética ou de plasticidade fenotípica existentes na espécie.

O comprimento do fruto apresentou distribuição positivamente assimétrica, enquanto a largura, espessura e peso apresentaram distribuição assimétrica negativa. Assim, sementes com menor comprimento e maior largura, espessura e peso predominam na amostra analisada. A largura da semente apresentou distribuição leptocúrtica, enquanto que as demais características biométricas apresentaram distribuição platicúrtica. Neste caso, os valores da largura estão mais aglomerados no centro da distribuição (Tabela 1 e Figura 2).

Os resultados indicaram que a classe de frequência mais representativa foi de 10,30 a 10,70 mm (26%) para o comprimento. Para largura, a maioria das sementes pertence à frequência 10,90 a 11,40 mm, com 29%. A espessura, 23,5% das sementes analisadas encontrava-se na faixa de 1,10 a 1,20 mm e o peso de 25% variaram de 0,10 a 0,11 g. Os histogramas de frequência de ocorrência de sementes quanto ao comprimento, largura, espessura e peso são apresentados na Figura 2 A-D.

Figura 2. Frequência do comprimento (A), largura (B), espessura (C) e peso (D) de sementes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, 2017.



O peso de mil sementes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, é de 90,21 g, correspondendo 11.085 sementes.Kg⁻¹ (Tabela 2). Entre as repetições, o desvio padrão foi de 0,34 e o coeficiente de variação de 3,79%, indicando pouca variação e enquadrando-se abaixo de 4%, conforme recomendações das Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009).

Tabela 2. Valores médios do peso de mil sementes e número de sementes. Kg⁻¹ de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, 2017.

Variáveis	Parâmetros			
	Média ± Erro padrão	Variância	Desvio padrão	CV (%)
Peso de mil sementes (g)	90,21 ± 0,12	0,12	0,34	3,79
Número de sementes. Kg ⁻¹	11.085			

Os coeficientes de correlação não paramétrico de Spearman (rS) são apresentados na Tabela 3. Houve correlação positiva e significativa entre as variáveis comprimento e peso da semente (rS = 0,484; p<0,01), ou seja, o comprimento da semente é linearmente proporcional ao peso da semente. Observou-se o mesmo para as correlações comprimento e largura da semente (rS = 0,586), largura e peso da semente (rS = 0,604) e peso e espessura da semente (rS = 0,696).

Tabela 3. Correlação de Spearman (rS) para as variáveis biométricas das sementes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, 2017.

Correlações	rS
Comprimento da Semente x Largura da Semente	0,586*
Largura da Semente x Espessura da Semente	0,363*
Comprimento da Semente x Peso da Semente	0,484*
Largura da Semente x Peso da Semente	0,604*
Espessura da Semente x Comprimento da Semente	0,292*
Peso da Semente x Espessura da Semente	0,696*

*significativo (P<0,01).

As correlações entre largura da semente e espessura (rS = 0,363) e espessura e comprimento da semente (rS = 0,292) mostraram-se positiva e significativa, entretanto houve pequena associação, indicando que outros fatores contribuem no desenvolvimento morfométricos dessas variáveis (ARAÚJO et al., 2013).

Conclusão

As sementes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan apresentam variabilidade para os parâmetros biométricos avaliados e correlação significativa e positiva entre as variáveis.

Referências

ARANGO, H. G. **Bioestatística – Teórica e Computacional**. Editora Guanabara Koogan, 2ª edição, 2005, Rio de Janeiro/RJ.

ARAÚJO, L. H. B.; PINTO, M. G. C.; SILVA, A. C. F.; NÓBREGA, C. C.; SOUTO, J. S. Biometria de sementes e frutos de catingueira. IV Congresso Nordestino de Engenharia Florestal. **Anais...** Vitória da Conquista, BA. 2013. 6 f.

AYRES, A. A. S. **BioEstat: aplicações estatísticas nas áreas de ciências biométricas**. Versão 5.3. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, MCT-CNPq, 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: MAPA/ACS, 2009. 399 p.

CEPTEC (Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos). Disponível em: <<http://www.cptec.inpe.br/>> Acesso em: 14 de maio de 2016.

CÓRDULA, E.; MORIN, M. P.; ALVES, M. Morfologia de frutos e sementes de Fabaceae ocorrentes em uma área prioritária para a conservação da Caatinga em Pernambuco, Brasil. **Rodriguésia**, v. 65, n. 2, p. 605-616, 2014.

COSMO, N. L.; NOGUEIRA, A. C.; LIMA, J. G.; KUNIYOSHI, Y. S. Morfologia de fruto, semente e plântula de *Sebastiania commersoniana*, Euphorbiaceae. **Floresta**, v. 40, n. 2, p. 419-428, 2010.

MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. 1.ed. São Paulo: Dez Computação Gráfica e Editora, 2004. 413p.

OLIVEIRA, A. K. M.; SCHLEDER, E. D.; FAVERO, S. Caracterização morfológica, viabilidade e vigor de sementes de *Tabebuia aurea* (Silva manso) Benth. & Hook. F. ex. S. Moore. **Revista Árvore**. v. 30, n. 01, p. 25-32, 2006.

RODRIGUES, A. C. C.; OSUNA, J. T. A.; QUEIROZ, S. R. O. D.; RIOS, A. P. S. Biometria de frutos e sementes e grau de umidade de sementes de angico (*Anadenanthera colubrina* (VELL.) BRENAN VAR. cebil (GRISEB.) ALTSCHUL) procedentes de duas áreas distintas. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, Garça - SP, v. 8, n. 2, p.1-15, 2006.

SILVA, L. M. B.; BARBOSA, D. C. Crescimento e sobrevivência de *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan (Leguminosae), em uma área de caatinga, Alagoinha, PE. **Acta Botânica**, v. 14, n. 3, p. 251-261, 2000.