

## **CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE FRUTOS E SEMENTES DE *Macroptilium lathyroides* L. URB. (FABACEAE)**

Danilo Dantas da Silva(1); Marília Gabriela Caldas Pinto(3); Joicy Maria Simões Vieira(3);  
Gabriela Gomes Ramos(4); Maria do Socorro de Caldas Pinto(5).

(Programa de Pós Graduação em Zootecnia/CCA/UFPB, e-mail: [danilo20silva@hotmail.com](mailto:danilo20silva@hotmail.com) (1); Programa de Pós Graduação em Ciências Florestais/CSTR/UFCG, e-mail: [mariliagabrielacaldas@gmail.com](mailto:mariliagabrielacaldas@gmail.com) (2); Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Agrárias/CCHA/UEPB, e-mail: [joicymaria\\_jp@hotmail.com](mailto:joicymaria_jp@hotmail.com) (3); Programa de Pós Graduação em Ciências Florestais/CSTR/UFCG, e-mail: [gabrielaagomees@gmail.com](mailto:gabrielaagomees@gmail.com)(4) Professora do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Agrárias/CCHA/UEPB, e-mail: [caldaspinto2000@yahoo.com.br](mailto:caldaspinto2000@yahoo.com.br)(5).

**Resumo:** A descrição morfológica de frutos e sementes é um mecanismo importante na identificação das espécies e no estudo dos mecanismos de dispersão e regeneração. O presente estudo objetivou caracterizar os aspectos morfológicos de frutos e sementes de *Macroptilium lathyroides* Urb. ocorrente no sertão paraibano. O trabalho foi conduzido no Laboratório de Análise da Qualidade de Produção Vegetal da Universidade Estadual da Paraíba - Câmpus IV, em Catolé do Rocha - PB, após coleta dos fruto/sementes em áreas de ocorrência natural. Para a caracterização realizou-se a biometria utilizando uma amostra ao acaso de 100 unidades de frutos. Avaliou-se o comprimento, largura, espessura e peso de frutos e sementes, e o índice de volume da semente e número de sementes/fruto. A espécie pertence à família *Fabaceae*, subfamília *Papilionideae*, com fruto do tipo legume estipetado, polispérmico, seco, deiscente por duas suturas e de coloração marrom. O comprimento médio do fruto é de 102,35 mm; largura de 2,64 mm; espessura de 2,14 mm; peso médio de 0,29 g e em média 18,30 sementes por fruto. As sementes são de cor castanha escura, tegumento brilhoso e hilo lateral, pequeno e esbranquiçado. Apresentam comprimento de 3,51 mm; largura de 2,19 mm; espessura média de 1,51 mm; índice de volume de 11,69 mm<sup>3</sup> e peso unitário 10,65 mg. O coeficiente de correlação de Spearman é positivo e significativo entre as variáveis peso do fruto e número de semente ( $r_s = 0,448$ ). O *Macroptilium lathyroides* L. Urb. apresenta variabilidade em relação aos parâmetros avaliados dos frutos e sementes, fornecendo subsídios que facilitam o reconhecimento desta espécie.

**Palavras-Chave:** caatinga; legume; feijão de rola.

### **Introdução**

A descrição morfológica de frutos e sementes é importante na identificação das espécies e no estudo dos mecanismos de dispersão e regeneração, sendo ainda pouco o conhecimento desses aspectos para caracterização ecológica e taxonômica. (BRAZ et., 2009). Dentro da morfologia, a descrição de espécies nativas fornece informações para a diferenciação de espécies dentro do mesmo gênero.

Para Araújo et al. (2014), como fator importante para descrição de uma espécie, a biometria dos frutos constitui um instrumento para detectar a variabilidade genética dentro de populações; já a classificação das sementes por tamanho ou peso pode ser uma estratégia para uniformizar a emergência das plântulas e selecionar sementes com maior vigor.

Na Caatinga, entre as famílias de importância forrageira, as leguminosas (*Fabaceae*) encontram-se presentes na composição da dieta de ruminantes principalmente nos períodos secos do

ano. A utilização das espécies vegetais dessa família promove a redução de gastos com ração animal garantindo uma maior sustentabilidade para a pecuária na região semiárida do Brasil (COSTA et al., 2011).

*Macroptilium lathyroides* L. Urb., conhecida popularmente pelos nomes de feijão de pombinha e feijão de rola, é uma trepadeira, pertencente à família das leguminosas, que ocorre espontaneamente com grande frequência nas áreas semiáridas do Nordeste brasileiro. É uma planta anual ou bianual, de flores vermelho-violáceas, caule ereto com altura de 60 a 80 cm e que apresenta intensa deiscência de vagens quando maduras (SOUSA, 2011). É uma boa produtora de matéria seca, pouco exigente em fertilidade do solo, que pode se regenerar pelo banco de sementes do solo (FEREIRA et al., 2001).

Assim, objetivou-se com o trabalho caracterizar os aspectos morfológicos de frutos e sementes de *Macroptilium lathyroides* L. Urb. ocorrentes no sertão paraibano.

## **Metodologia**

O estudo foi conduzido no Laboratório de Análise da Qualidade de Produção Vegetal da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Câmpus IV, no município de Catolé do Rocha – PB (6°20'38" S; 37°44'48" W e altitude de 272m). O clima do município é do tipo Bsh-Semiárido, quente e seco, com pluviosidade média entre 500 mm a 800 mm e a temperatura média anual entre 25 a 38°C (CPTEC, 2016).

Os frutos de *Macroptilium lathyroides* L. Urb. foram coletados em área de ocorrência natural, no *Campus* Universitário, quando atingiram a maturação fisiológica para serem colhidos. Após a coleta, os frutos foram beneficiados manualmente, acondicionados em sacos de papel e submetidos à avaliação biométrica.

As determinações biométricas foram feitas com auxílio de um paquímetro digital (MK-DC-150 mm), sendo utilizada uma amostra ao acaso de 100 unidades. Os aspectos considerados para caracterização do fruto foram: o formato, coloração, dimensões (comprimento, largura e espessura), número de sementes por fruto e peso. O comprimento foi medido da base até o ápice, a largura e espessura foram mensuradas na porção mediana dos frutos. O número de sementes foi determinado pela contagem direta nos frutos.

Para a caracterização da semente, foi analisado o formato, coloração, as 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 medidas na porção mediana das sementes. O peso

unitário da semente foi obtido em balança de precisão de 0,001g. Foi determinado o índice de volume das sementes (IVS) através do produto do comprimento x largura x espessura, para estimativa dos tamanhos e possibilitar comparações.

O peso de mil sementes foi obtido com oito amostras de 100 sementes, sendo os resultados expressos em gramas (BRASIL, 2009). Para a determinação do número de sementes por quilograma, foi utilizada uma regra de três simples: Número de sementes Kg = (1000 / peso de mil sementes) x 1000 g.

Os dados biométricos foram submetidos à análise estatística descritiva em planilha eletrônica do software Microsoft Office-Excel 2010 e para cada característica foram calculados a média, mínima, máxima, desvio padrão e o coeficiente de variação. 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).

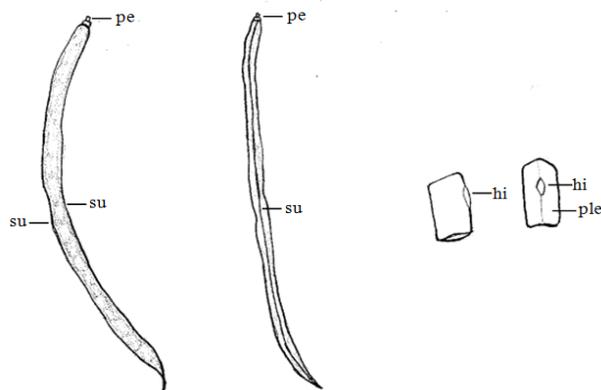
Foi calculado o coeficiente de correlação não paramétrico de Spearman (rS) ao nível de (P<0,05) significância entre as variáveis. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa BioEstat (AYRES, 2007).

## Resultados e Discussão

O feijão de rola (*Macroptilium lathyroides* L. Urb.) pertence à família *Fabaceae*, subfamília *Papilionideae* (*Faboideae*), com fruto tipo legume estipetado, polispérmico, seco, deiscente por duas suturas e de coloração marrom. As sementes são de cor castanha escura, tegumento brilhoso e hilo lateral, pequeno e esbranquiçado. (Figura 1).

**Figura 1.** Aspectos da morfologia externa do fruto e semente *Macroptilium lathyroides* L. Urb., 2017.

Legenda: (hi) – hilo; (pe) – pedúnculo; (ple) – pleurograma; (su) – sutura.



Os frutos apresentam homogeneidade para o comprimento (87,50 a 118,80 mm) e largura (2,10 a 3,10 mm). Já para os parâmetros espessura (1,40 a 2,80 mm), peso (0,21 a 0,39 g) e o número de sementes por fruto (14 a 24 sementes) foram observados maiores variações que podem ser decorrentes de variabilidade genética ou de plasticidade fenotípica existentes no gênero.

Na Tabela 1 estão apresentados os valores médios referentes às características comprimento ( $102,35 \pm 7,33$  mm), largura ( $2,64 \pm 0,21$  mm), espessura ( $2,14 \pm 0,30$  mm), peso ( $0,29 \pm 0,04$  g) e o número de sementes por fruto ( $18,30 \pm 2,20$  sementes). De acordo com Vieira et al. (2002), conduzindo estudo com frutos de *Macroptilium atropurpureum* Urb. no município de Maringá-PA, verificaram que o comprimento variava entre 86,20 a 111,50 mm, valores muito próximos aos observados nessa pesquisa.

**Tabela 1.** Estatística descritiva das dimensões biométricas dos frutos de *Macroptilium lathyroides* L. Urb., 2017.

<b>Características Biométricas</b>	<b>Comprimento (mm)</b>	<b>Largura (mm)</b>	<b>Espessura (mm)</b>	<b>Peso (g)</b>	<b>Nº Sementes (fruto)</b>
Média	102,35	2,64	2,14	0,29	18,30
Mínima	87,50	2,10	1,40	0,21	14,00
Máxima	118,80	3,10	2,80	0,39	24,00
Amplitude	31,30	1,00	1,40	0,18	10,00
Desvio Padrão	7,33	0,21	0,30	0,04	2,20
<b>C.V (%)</b>	<b>7,16</b>	<b>8,06</b>	<b>14,15</b>	<b>14,62</b>	<b>12,26</b>

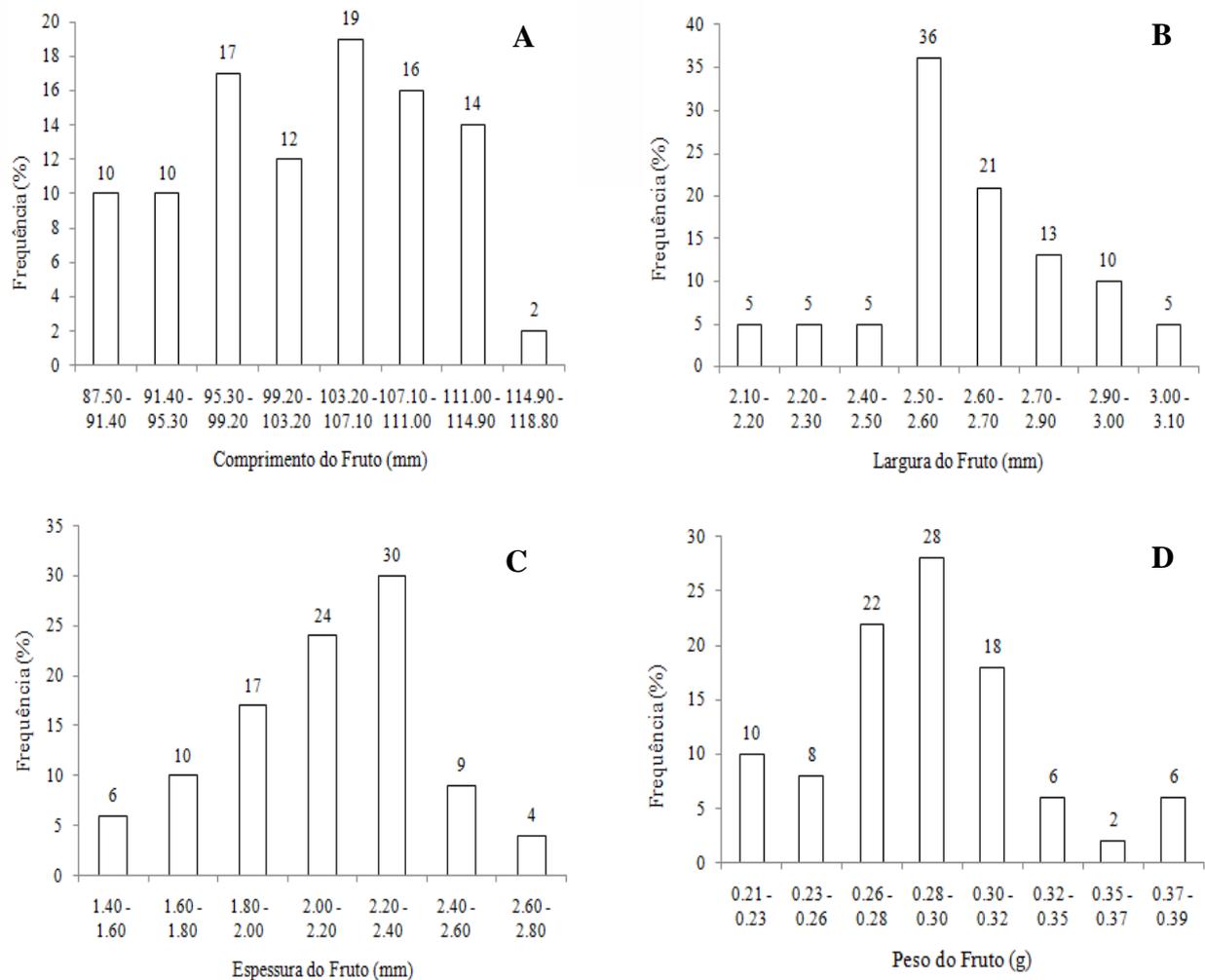
É possível verificar que os maiores coeficientes de variação foram observados para peso (14,62%) e espessura dos frutos (14,15%), respectivamente. Resultados semelhantes foram observados em estudo conduzido por Araújo et al. (2014) com frutos *Macroptilium martii* Benth. no município de Mossoró-RN, onde os maiores coeficientes de variação foram para o peso (28,46%) e espessura (14,54%).

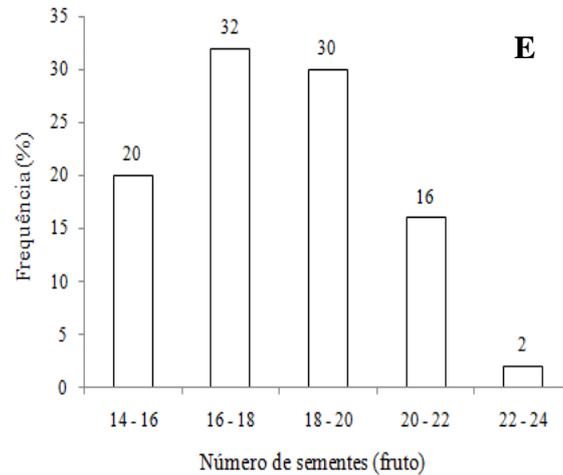
Variações no tamanho de frutos e sementes podem estar relacionadas a condições ambientais, de antropização, fatores edafoclimáticos, idade da planta e diferenças genéticas (SILVA et al., 2001). Além disso, as condições de estresse hídrico acarretada pelas secas no semiárido Nordeste desencadeiam em espécies da Caatinga alterações funcionais nas plantas, assim, acredita-se que a modificação em tamanho de frutos esteja não apenas relacionada ao patrimônio genético, mas às condições determinada pelo meio.

A maior parte dos frutos de feijão de rola (35%) apresentou comprimento com variação entre 103,20 a 111,00 mm. A largura de 36% dos frutos variou entre 2,50 a 2,60 mm. A espessura

de 30% dos frutos analisados encontrava-se na faixa de 2,20 a 2,40 mm e o peso 40% variaram de 0,26 a 0,30 g. Para o número de sementes por fruto, 32% possuíam de 16 a 18 sementes. Na Figura 2 A-E são apresentados histogramas de frequência de ocorrência de frutos quanto ao comprimento, largura, espessura, peso e número de sementes por fruto.

**Figura 2.** Frequência do comprimento (A), largura (B), espessura (C), peso (D) e número de sementes por fruto (E) de *Macroptilium lathyroides* L. Urb., 2017.





O peso de mil sementes de *Macropitilium lathyroides*, é de 9,29 g, o que permite inferir que em um quilograma possa conter 107.686 sementes (Tabela 2). Entre as repetições, o baixo coeficiente de variação (2,27%) indica pouca variação e enquadrando-se nas recomendações das Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009), abaixo de 4%.

**Tabela 2.** Valores médios do peso de mil sementes, grau de umidade, número de sementes kg<sup>1</sup> e volume de sementes *Macropitilium atropurpureum* Urb., 2017.

Variáveis	Parâmetros			
	Média	Variância	Desvio padrão	C.V (%)
Peso de mil sementes (g)	9,29	0,0004	0,021	2,27
Número de sementes. Kg <sup>-1</sup>	107.686			

Assim como observado nos frutos, as sementes apresentaram variação no comprimento (2,80 a 4,00 mm), largura (1,70 a 2,80 mm), espessura (1,20 a 1,90 mm), índice de volume (7,02 a 20,22 mm<sup>3</sup>) e peso (8,00 a 15,60 mg).

Segundo a classificação proposta por Pimentel Gomes (1985), variáveis biométricas que apresentam um coeficiente de variação entre 10 a 20% classificam-se como média e quando os valores forem inferiores a 10%, baixa variação. Portanto, para as variáveis índice de volume das sementes (19,39%) e peso (15,78%), foi observada média variação. Para as demais variáveis, baixa variação, ou seja, apresentam homogeneidade quanto às características físicas.

Na Tabela 3 são apresentados os valores médios referentes ao comprimento (3,51 ± 0,25 mm), largura (2,19 ± 0,20 mm), espessura (1,51 ± 0,15 mm), índice de volume (11,69 ± 2,28 mm<sup>3</sup>) e peso unitário das sementes (10,65 ± 1,68 mg).

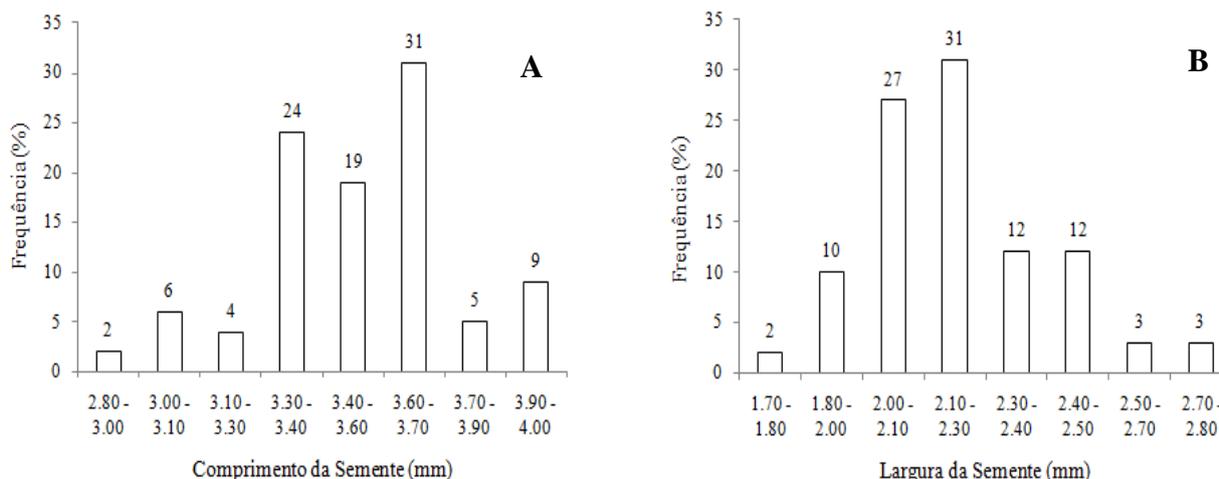
**Tabela 3.** Estatística descritiva das dimensões biométricas das sementes de *Macroptilium lathyroides* L. Urb., 2017.

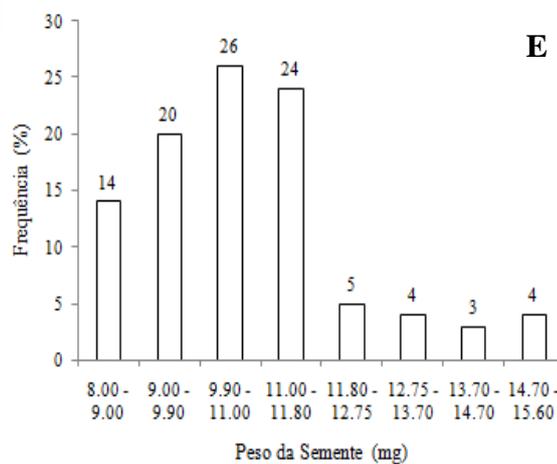
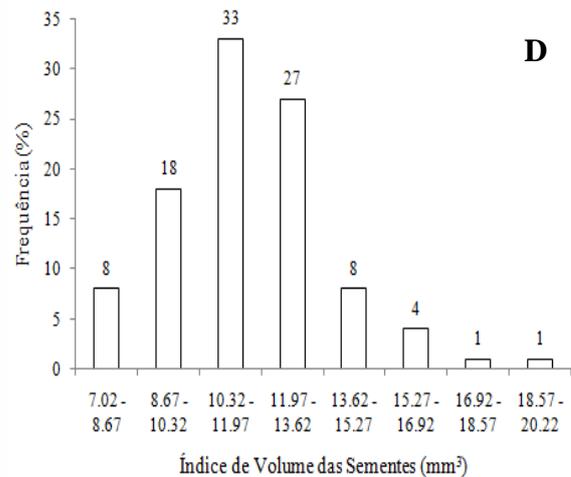
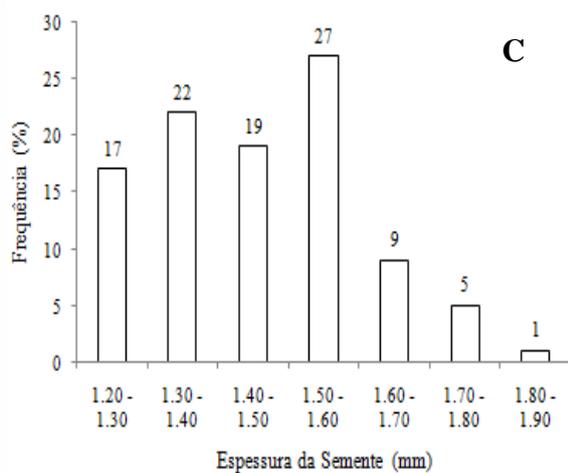
Características Biométricas	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	IVS* (mm <sup>3</sup> )	Peso (mg)
Média	3,51	2,19	1,51	11,69	10,65
Mínima	2,80	1,70	1,20	7,02	8,00
Máxima	4,00	2,80	1,90	20,22	15,60
Amplitude	1,20	1,10	0,70	13,20	7,60
Desvio Padrão	0,25	0,20	0,15	2,28	1,68
<b>C.V (%)</b>	<b>7,03</b>	<b>9,29</b>	<b>9,90</b>	<b>19,39</b>	<b>15,78</b>

\*índice de volume das sementes.

Os resultados indicaram que a classe de frequência mais representativa foi de 3,60 a 3,70 mm (31%) para o comprimento. Para largura, a maioria das sementes pertence à frequência 2,10 a 2,30 mm, com 31%. A espessura, 27% das sementes analisadas encontravam-se na faixa de 1,50 a 1,60 mm e o índice de volume 33% variaram de 10,32 a 11,97 mm<sup>3</sup>. O peso de 26% das sementes encontrava-se na faixa de 9,90 a 11,00 mg. Os histogramas de frequência de ocorrência de sementes quanto ao comprimento, largura, espessura, índice de volume e peso são apresentados na Figura 3 A-E.

**Figura 3.** Frequência do comprimento (A), largura (B), espessura (C), índice de volume (D) e peso (E) das sementes de *Macroptilium lathyroides* L. Urb., 2017.





Na Tabela 4 estão apresentados os coeficientes de correlação não paramétrico de Spearman ( $r_s$ ). Apesar de não ter havido alta correlação entre as variáveis peso do fruto e número de semente foi positiva e significativa ( $r_s = 0,448$ ;  $p < 0,05$ ), ou seja, quanto maior o peso do fruto maior será o número de sementes por fruto. Observou-se o mesmo para as correlações índice de volume e espessura da semente ( $r_s = 0,747$ ), índice de volume e comprimento da semente ( $r_s = 0,521$ ) e largura da semente e índice de volume ( $r_s = 0,771$ ).

**Tabela 4.** Correlação de Spearman ( $r_s$ ) para as variáveis biométricas dos frutos e sementes de *Macroptilium lathyroides* L. Urb., 2017.

Correlações	$r_s$
Comprimento do Fruto x Largura do Fruto	-0,041 <sup>ns</sup>
Espessura do Fruto x Largura do Fruto	0,265*
Comprimento do Fruto x Peso do Fruto	0,356*

Peso do Fruto x Largura do Fruto	-0,189 <sup>ns</sup>
Comprimento do Fruto x Espessura do Fruto	0,356 <sup>*</sup>
Espessura do Fruto x Peso do Fruto	-0,026 <sup>ns</sup>
Comprimento do Fruto x Número de Sementes	0,258 <sup>*</sup>
Peso do Fruto x Número de Sementes	0,448 <sup>*</sup>
Comprimento da Semente x Largura da Semente	0,268 <sup>*</sup>
Largura da Semente x Espessura da Semente	0,388 <sup>*</sup>
Peso da Semente x Índice de volume de Semente	0,195 <sup>*</sup>
Comprimento da Semente x Peso da Semente	0,177 <sup>ns</sup>
Largura da Semente x Peso da Semente	0,120 <sup>ns</sup>
Índice de volume de Semente x Espessura da Semente	0,747 <sup>*</sup>
Espessura da Semente x Comprimento da Semente	0,067 <sup>ns</sup>
Peso da Semente x Espessura da Semente	0,130 <sup>ns</sup>
Índice de volume de Semente x Comprimento da Semente	0,521 <sup>*</sup>
Largura da Semente x Índice de volume de Semente	0,771 <sup>*</sup>

\*significativo ( $P < 0,05$ ); <sup>ns</sup> não-significativo.

As correlações entre espessura e largura do fruto, comprimento da semente e número de semente por fruto, comprimento e largura da semente mostraram-se positiva e significativa, entretanto houve pequena associação. Com relação aos coeficientes de correlação não paramétrico de Spearman ( $r_s$ ), para Araújo et al., (2013), uma associação entre parâmetros não tão alta indica que outros fatores contribuem no processo de desenvolvimento morfométricos dessas variáveis.

## Conclusões

O *Macroptilium lathyroides* L. Urb. apresenta variabilidade em relação aos parâmetros avaliados dos frutos e sementes, fornecendo subsídios que facilitam o reconhecimento desta espécie.

Os parâmetros biométricos avaliados apresentam baixa correlação significativa e positiva entre as variáveis.

## Referências

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

ARAÚJO, A. M. S. et al. Caracterização morfométrica e germinação de sementes de *Macroptilium martii* BENTH. (Fabaceae). **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 27, n. 3, p.124-131, 2014.

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.

BRAZ, M. S. S. et al. Caracterização morfológica de frutos, sementes e plântulas de jacarandá-da-

bahia (*Dalbergia nigra* (Vell.) Fr. All. ex. Benth) Leguminosae-Papilionoideae. **Revista Brasileira**

**de Ciências Agrárias**, Recife, v. 4, n. 1, p.67-71, 2009.

CEPTEC (Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos). Disponível em:

<<http://www.cptec.inpe.br/>> Acesso em: 14 de maio de 2016.

COSTA, M. R. G. F. Utilização do feno de forrageiras lenhosas nativas do Nordeste brasileiro na

alimentação de ovinos e caprinos. **Pubvet**, Londrina, v. 5, n. 7, p. 01-17, 2011.

FERREIRA, O. G. L.; MONKS, P. L.; AFFONSO A. B. Regeneração natural do feijão dos arrozais

(*Macroptilium lathyroides* (L.) Urb. In: **Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**,

Piracicaba, SP, p.138-139, 2001.

PIMENTEL GOMES, F. **Curso de Estatística Experimental.** São Paulo: Nobel, 1985. 467p.

SILVA, R. S. M.; CHAVES, L. J.; NAVES, R. V. Caracterização de frutos e árvores de cagaita

(*Eugenia Dysenterica* DC.) no sudeste do estado de Goiás, Brasil. **Revista Brasileira de**

**Fruticultura**, Jaboticabal, v. 23, n. 2, p. 330-334, 2001.

SOUSA, L. M. **Estudo fitoquímico de *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb. (Fabaceae)**. 2011. 111 f. Dissertação (Mestrado), Departamento de Química Orgânica e Inorgânica, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

VIEIRA, R. E. et al. Biologia floral e polinização por abelhas em siratro (*Macroptilium atropurpureum* Urb.). **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 24, n. 4, p.857-861, 2002.