



UEPB

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE AGRÁRIAS E EXATAS
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS

RITA DE CÁSSIA ARAÚJO BEZERRA

CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE *Macroptilium lathyroides* L. Urb. -
FABACEAE

CATOLÉ DO ROCHA – PB
2017

RITA DE CÁSSIA ARAÚJO BEZERRA

**CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE *Macroptilium lathyroides* L. Urb. -
*FABACEAE***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Ciências Agrárias como requisito para obtenção do grau de **Licenciado em Ciências Agrárias**.

Orientadora: Profa. Dra. Maria do Socorro de Caldas Pinto

**CATOLÉ DO ROCHA – PB
2017**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

B574c Bezerra, Rita de Cassia Araujo.
Caracterização morfológica de *Macroptilium lathyroides*
L.Urb.- FABACEAE [manuscrito] : / Rita de Cassia Araujo
Bezerra. - 2017.
22 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Agrárias) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Humanas e Agrárias, 2017.

"Orientação : Profa. Dra. Maria do Socorro de Caldas Pinto, Coordenação do Curso de Ciências Agrárias - CCHA."

1. Frutos. 2. Leguminosa. 3. Plântulas. 4. Sementes.

21. ed. CDD 660.6

RITA DE CÁSSIA ARAÚJO BEZERRA

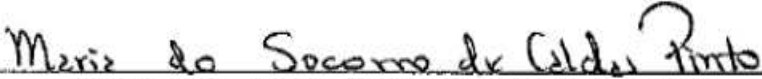
**CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE *Macroptilium lathyroides* L. Urb. -
*FABACEAE***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Licenciatura Plena em Ciências
Agrárias como requisito para obtenção do grau
de **Licenciado em Ciências Agrárias**.

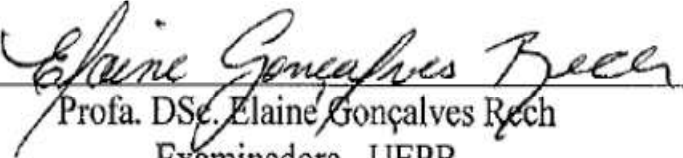
Orientadora: Profa. Dra. Maria do Socorro de
Caldas Pinto

Aprovada em: 05/12/2017

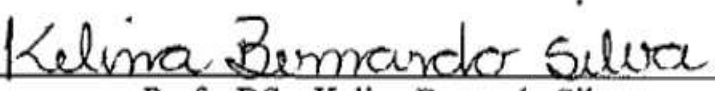
BANCA EXAMINADORA



Profª. DSc. Maria do Socorro de Caldas Pinto
Orientadora - UEPB



Profª. DSc. Elaine Gonçalves Rech
Examinadora- UEPB



Profª. DSc..Kelina Bernardo Silva
Examinadora- UEPB

CATOLÉ DO ROCHA – PB

2017

“Dedico este trabalho,

Em primeiro lugar, a Deus, pela força e a coragem que me deu, durante toda esta longa caminhada. Aos meus pais: Eliza Araújo de Oliveira e Marcos Antônio Bezerra, pois sem eles muitos dos meus sonhos não se realizariam, por todo o amor, carinho e atenção.

Ao meu irmão: Vinicius Daniel Araújo Bezerra, pela dedicação e confiança.”

DEDICO.

Agradecimentos

Primeiramente a Deus por permitir que tudo isso acontecesse, no decorrer da minha vida, e não somente nestes 4 anos como universitária, mas em todos os momentos ele é o maior mestre que alguém pode conhecer.

Ao meu pai, minha mãe e meu irmão e os demais familiares, por acreditarem em mim e na minha força de vontade e capacidade.

A Universidade Estadual da Paraíba, por ter me formado uma excelente profissional capaz de enfrentar o mundo e qualquer obstáculo.

Ao diretor do CCHA Edivan Nunes da Silva Junior, que sempre se mostrou prestativo e atencioso.

A professora e orientadora e amiga Maria do Socorro de Caldas Pinto, pela confiança, amizade e respeito.

Aos meus colegas: ANDREZA, CRISTOVÃO, CAIO, ERITON, FABRICIO, GERALDINA, JEFTA, JESSICA, JOSÉ AILTON, JUCELINO, LUCAS HERCULANO, LUCAS DANTAS, LIAMA, LUANA, MÉRCIA, RODRIGO, ROSICLEIDE, UBIRATAM, VIRGINIA, WILLIAN, por cada palavra amiga, cada risada, por cada momento compartilhado muito obrigada.

Aqueles que foram da turma, mais não chegaram a reta final; ANTÔNIO EDUARDO, DIÊGO, JARDEL, MARIA DE FATÍMA, SILVIA, HALISSON HUSTON, ROMULO THIERRY, e FRANCISCO MARCOS, permanecerão sempre no presentes no meu coração.

As amigas que fiz na UEPB, a bibliotecária do coração, Midnay Gomes Bezerra, por cada palavra amiga, cada ajuda foi fundamental. A Kelly Cristina Kadore, Jeanne Mabel, Valdeci e Maria Helena, todos que fazem parte da biblioteca, muito obrigada, pela paciência e amizade, pessoas como vocês levarei para sempre no meu coração.

Aos meus colegas de Trabalhos de Sala: ROSICLEIDE, JEFTA e CRISTOVÃO, a vocês desejo muito sucesso, o meu carinho por vocês é enorme.

Aos meus amigos (a) que sempre estiveram do meu lado, Andressa Benjamim, Talisse Almeida, Natanael Almeida, obrigada por tudo, principalmente pela paciência comigo.

A todos os professores que contribuíram nesta caminhada árdua: ANGLEIB, BENEDITA, DALILA, EDIVAN, EDEM, EIANE, IRTON, IRINALDO, FELIPE, FRANCINEIDE, ZÉ GERALDO, LUCIANO, RAIMUNDO ANDRADE, JOSEMIR, SOCORRO, KELINA, JOSEMAR, JOANA AUREA, EVANDRO, ELAINE, e DAMASCENO.

As professoras DSc. Kelina, professora Dsc. Elaine, por terem aceito o convite para participar da minha banca examinadora.

A minha antiga escola CEAC, que contribuiu muito para a minha formação de ensino fundamental e médio, meu muito obrigada aos meus eternos diretores Dr. Neto e a minha eterna Maria Daluz, que brilha no céu, e aos meus amigos que fiz lá e levei comigo e os que deixei.

A todos os funcionários do Campus IV, em especial a Katia, as meninas da cozinha, da limpeza e Geraldo...

Enfim, a todos que de alguma forma contribuíram diretamente ou indiretamente com a confecção desse trabalho.

Obrigada por tudo!

CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE *Macroptilium lathyroides* L. Urb. - *FABACEAE*

Rita de Cássia Araújo Bezerra¹

RESUMO

As leguminosas do gênero *Macroptilium* são componentes de áreas de ocorrência espontânea, pouco exigente em fertilidade do solo e tolerantes a baixas precipitações. Estudos sobre aspectos morfológicos fornecem informações que permitem a identificação e diferenciação de espécies do mesmo gênero. A pesquisa foi conduzida no Departamento de Agrárias e Exatas da Universidade Estadual da Paraíba, em Catolé do Rocha – PB, objetivou-se estudar as características morfológicas de frutos, sementes, germinação e plântulas de *Macroptilium lathyroides* L. Urb. *Fabaceae* forrageira nativa do semiárido Nordeste. Para a descrição morfológica dos frutos, sementes, germinação e plântulas foram utilizadas 100 unidades selecionadas aleatoriamente para cada espécie. O fruto de *Macroptilium lathyroides* L. Urb. é do tipo legume estipitado, polispérmico, seco, deiscente de coloração marrom. As sementes são de cor castanha escura, tegumento brilhoso e hilo lateral esbranquiçado. O fruto possui em média 102,35 mm de comprimento; 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 apresentam comprimento de 3,51 mm; largura de 2,19 mm; espessura média de 1,51 mm; índice de volume de 11,69 mm³ e peso unitário 10,65 mg. A germinação é do tipo epígea, com emissão da radícula no terceiro dia após a semeadura, rompendo o tegumento próximo à região hilar. O desenvolvimento pós-seminal das plântulas se caracteriza como fanerocotiledonar. O *M. lathyroides* 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. Os aspectos morfológicos das plântulas de *M. lathyroides* descritos e ilustrados mostram-se bastante homogêneos e, portanto, podem ser utilizados para a identificação da espécie nos estágios iniciais de desenvolvimento

Palavras-chave: Frutos. Leguminosa. Plântulas. Sementes.

¹ Graduando em Licenciatura Plena em Ciências Agrárias – Universidade Estadual da Paraíba – Campus IV – Catolé do Rocha-PB. moreninha-loira-16@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

O semiárido brasileiro é um dos maiores do mundo e também mais populoso, estende-se por oito Estados da região Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe) além Norte de Minas Gerais, totalizando uma área de 980.133,079 Km² (INSA, 2012).

A região Nordeste caracteriza-se por apresentar duas estações ao longo do ano: uma seca e outra chuvosa. No período das águas, a Caatinga rebrota e faz surgir o estrato herbáceo, apresentando grande diversidade de plantas nativas e exóticas adaptadas, com características forrageiras. Historicamente, as plantas da Caatinga desempenharam um papel importante na pecuária tradicional no que diz respeito à criação de ruminantes e com isso, estreitando laços entre os produtores rurais e o ambiente (GARIGLIO et al., 2010).

Devido às condições de solo e clima, e principalmente, por parte da vegetação ser de plantas que não são consumidas pelos animais *in natura*, a Caatinga apresenta baixa capacidade de suporte (SANTOS et al., 2010). Segundo Oliveira et al., (2010) poucos estudos têm sido executados ao longo dos anos em relação às espécies nativas, optando-se por utilizar recursos exóticos a selecionar e melhorar as espécies nativas.

Entre as famílias de importância forrageira da Caatinga destacam-se as leguminosas (*Fabaceae*) que compõem grande parte da dieta de ruminantes, especialmente no período de seca. Isso se deve ao fato de algumas espécies dessa família serem adaptadas às condições edafoclimáticas da região e apresentarem características nutricionais favoráveis às exigências dos rebanhos. A sua utilização pode promover a redução de gastos com ração e garantir uma maior viabilidade para a pecuária em regiões semiáridas (COSTA et al., 2011).

As leguminosas do gênero *Macroptilium* compreendem cerca de 20 espécies, componentes de áreas de ocorrência espontânea e distribuição restrita às Américas, sendo um gênero que pouco exige fertilidade do solo e tolera baixas precipitações anuais (SNAK, 2009).

O conhecimento das características morfológicas das espécies desse gênero é incipiente, mesmo diante da elevada importância desse instrumento para o estudo da variabilidade genética dentro de populações de uma mesma espécie. As relações entre esta variabilidade e os fatores ambientais, promovem informações importantes para a caracterização dos aspectos ecológicos como o tipo de dispersão e estabelecimento das plântulas (MATHEUS E LOPES, 2007).

A descrição morfológica dos frutos representa um caminho para compreender a dinâmica da reprodução e a biometria das sementes é importante para manutenção da

biodiversidade, como uma ferramenta para a interpretação e descrição do processo germinativo (OLIVEIRA et al., 2006).

Estudos sobre crescimento e desenvolvimento das plântulas no início do seu ciclo de vida são muito importantes, pois permitem conhecer sua morfologia e fornecem informações sobre mecanismos de adaptação da espécie ao ambiente (BRAZ et al., 2009).

Diante disto, objetivou-se estudar as características morfológicas de frutos, sementes, germinação e plântulas de *Macroptilium lathyroides* L. Urb. *Fabaceae* forrageira nativa do semiárido Nordeste.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Caracterização da Área de Estudo

A pesquisa foi conduzida no Departamento de Agrárias e Exatas da Universidade Estadual da Paraíba, no município de Catolé do Rocha-PB, localizado a 272 m de altitude sob as coordenadas 6°20'38" S e 37°44'48" W (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 do município é de 794,5 mm (período de 1996-2012) e, desse total 84,09% concentra-se nos cinco primeiros meses do ano (FERREIRA FILHO et al., 2015).

2.2 Seleção das Matrizes e Coleta de Frutos e sementes das Espécies

A seleção das matrizes foi realizada ao final do primeiro semestre de 2016, em área de ocorrência natural das espécies no Centro de Ciências Humanas e Agrárias da Universidade Estadual da Paraíba, no município de Catolé do Rocha – PB. As matrizes foram selecionadas por possuir abundância e boa disponibilidade de frutos, além de apresentarem a forma típica da espécie e boas condições fitossanitárias (Figura 1).

Figura 1. Coleta de frutos/sementes de *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb. em áreas de ocorrência natural da espécie em Catolé do Rocha/PB – 2016.



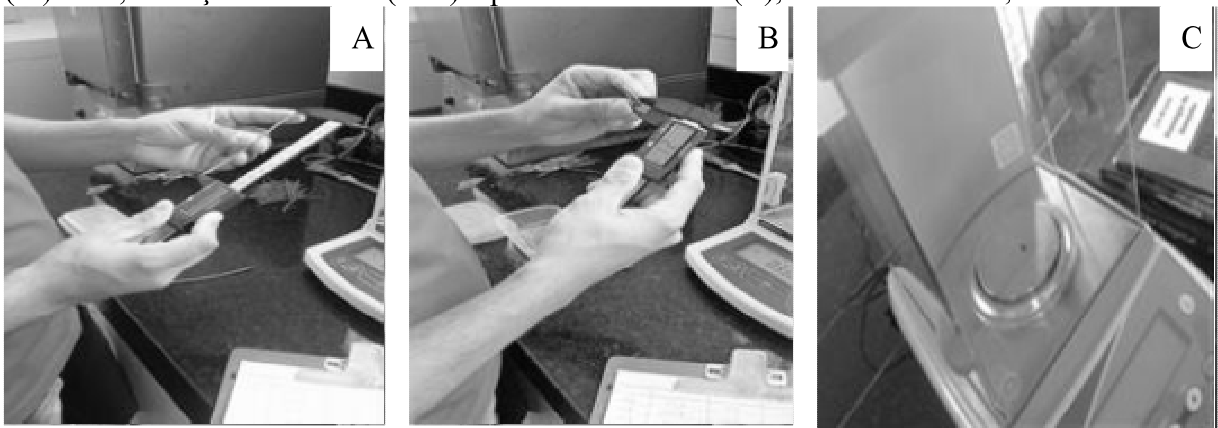
Logo após a maturidade fisiológica, dos frutos de *Macroptilium* os mesmos foram colhidos, sendo respeitada uma distância mínima entre as matrizes aproximadamente 50 m.

2.3 Descrição Morfológica de Frutos e Sementes

Após coleta dos frutos de *Macroptilium*, estes foram conduzidos ao Laboratório de Análise da Qualidade de Produção Vegetal, e submetidos à avaliação biométrica.

Para descrever e ilustrar, morfologicamente frutos e sementes, foram utilizados 100 unidades coletadas e escolhidas aleatoriamente de cada espécie. As observações foram realizadas a olho nu, anotando-se as medidas de comprimento, largura e espessura, com auxílio de um paquímetro digital de precisão com 0,1 mm e o peso em balança de precisão de 0,001 g (Figura 2).

Figura 2. Etapas da avaliação biometrica de frutos e sementes de *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb., medição do fruto – (A/B) e peso de semente – (C), Catolé do Rocha, 2016



O número de sementes foi computado no momento da abertura dos frutos. 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.

2.4 Avaliação dos Dados Biométricos

Os dados biométricos foram analisados em planilha eletrônica do software Microsoft EXCEL 2010. Para cada característica foram calculados a média, mínima, máxima, desvio padrão e o coeficiente de variação. Os dados foram analisados mediante distribuição de frequência com os números de classes sendo obtidos pela fórmula de Sturges e o intervalo das classes por meio do método das variáveis contínuas (ARANGO, 2005).

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

2.5 Descrição da Germinação e das Plântulas

Para a caracterização da germinação e a descrição morfológica das plântulas foram semeadas 100 sementes da espécie em bandeja plástica de 45 x 35 x 7 cm de comprimento, largura e profundidade, (Respectivamente) contendo vermiculita como substrato, irrigada até atingir 60% da capacidade de retenção de água, calculada de acordo com Brasil (2009) e mantida em casa de vegetação.

A germinação foi considerada desde a protrusão da radícula até a emissão dos protófilos de primeira ordem e, a plântula foi considerada estabelecida quando os protófilos encontravam-se totalmente expandidos.

As medições dos parâmetros foram realizadas até completar 15 dias, após a semeadura sendo avaliada uma amostra com quatro plântulas em cada período utilizando-se régua graduada em centímetros para medição do comprimento da raiz e parte aérea (hipocótilo e epicótilo).

O procedimento metodológico para descrever a morfologia foi baseado nos trabalhos de Beltrati (1992), Barroso et al., (2004) e Silva et al., (2008).

2.6 Ilustração dos Caracteres Morfológicos

Os caracteres ilustrados manualmente foram os mesmos descritos por Roderjan (1983): raiz (principal e secundária), colo, hipocótilo, cotilédones, epicótilo e protófilos.

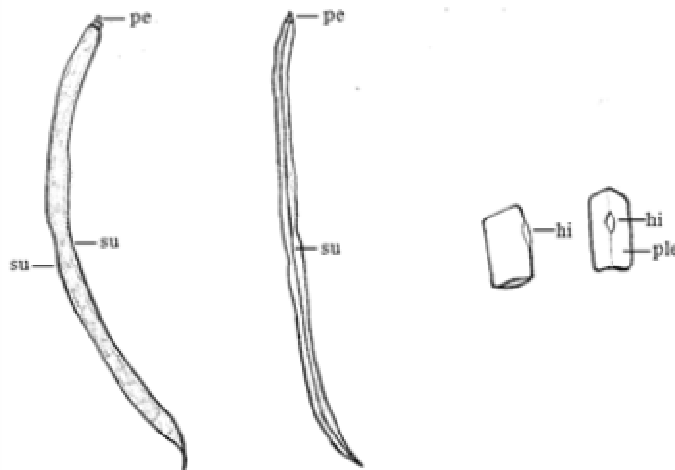
3 RESULTADOS E DISCURSSÃO

3.1 Caracterização morfológica de frutos e sementes *Macroptilium lathyroides* L. Urb.

O siratro (*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 3).

Figura 3. Aspectos da morfologia externa do fruto e semente *Macroptilium lathyroides* L. Urb.

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



3.2 Biometria de frutos e sementes de *Macroptilium lathyroides* L. Urb.

Os frutos apresentam homogeneidade para as características físicas 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 número de sementes por fruto (14 a 24 sementes) foram observadas maiores variações que podem ser decorrentes de variabilidade genética ou de plasticidade fenotípica existentes no gênero.

Na Tabela 1 são apresentados os valores médios referentes às características biométricas dos frutos: 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 *Macroptilium*

atropurpureum Urb. no município de Maringá-PA, o fruto apresentava comprimento variando 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. Catolé do Rocha, 2016

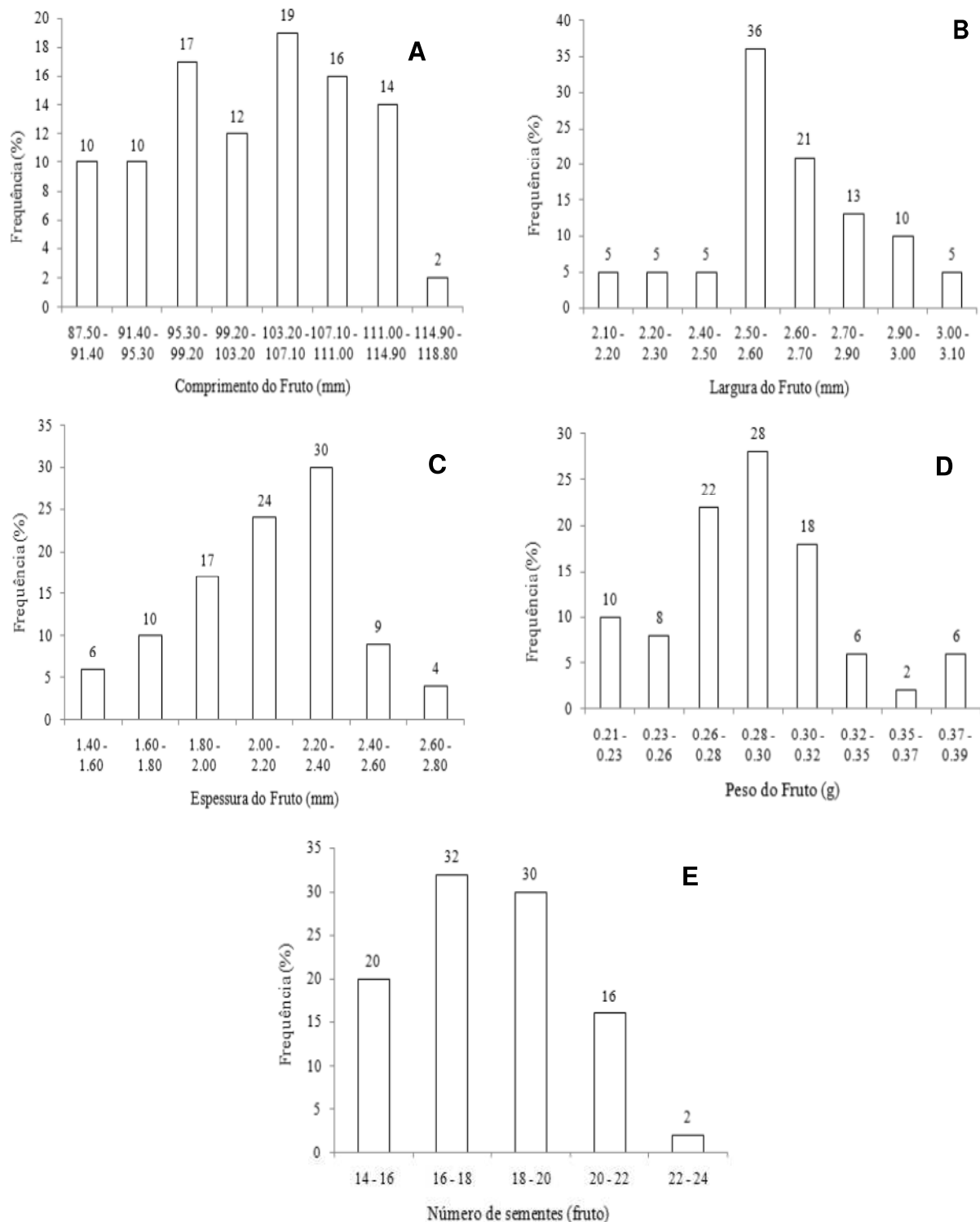
Características Biométricas	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	Peso (g)	N° Sementes por (fruto)
Média	102,35	2,64	2,14	0,29	18,30
Mínima	87,50	2,10	1,40	0,21	14,00
Máxima	118,80	3,10	2,80	0,39	24,00
Amplitude	31,30	1,00	1,40	0,18	10,00
Desvio Padrão	7,33	0,21	0,30	0,04	2,20
C.V (%)	7,16	8,06	14,15	14,62	12,26

É possível verificar que os maiores coeficientes de variação foram observados para peso, espessura e número de sementes dos frutos. Para classificação proposta por Pimentel Gomes (1985), as variáveis biométricas apresentam um coeficiente de variação médio quando se encontram entre 10 a 20% e baixo quando os valores forem inferiores a 10%. Portanto, para as variáveis peso (14,62%), espessura (14,15%) e número de sementes (12,26%), foram observadas média variação. Para as demais variáveis observa-se baixa variação, ou seja, apresentam homogeneidade quanto às características físicas.

As variações no tamanho de frutos podem estar relacionadas com a variação fenotípica que sofre influência de componentes ambientais não controlados, tais como condições de antropização, fatores edafoclimáticos, idade da planta e diferenças genéticas (SILVA et al., 2001). Além disso, as condições de estresse hídrico ocasionada pelas secas nas regiões semiáridas 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 determinadas pelo meio.

Na maior parte dos frutos de siratro (64%) foi constatado comprimento com variações entre 95,30 a 111,00 mm. A largura de 57% dos frutos variou entre 2,50 a 2,70 mm. A espessura de 54% dos frutos analisados encontrava-se na faixa de 2,00 a 2,40 mm e o peso 68% variaram de 0,26 a 0,32 g. Para o número de sementes por fruto, 62% possuíam de 16 a 20 sementes. Na Figura 4 A-E são apresentados histogramas de frequência de ocorrência de frutos quanto ao comprimento, largura, espessura, peso e número de sementes por fruto.

Figura 4. *Frequência do comprimento (A), largura (B), espessura (C), peso (D) e número de sementes por fruto (E) de Macroptilium lathyroides L. Urb. Catolé-do-Rocha-PB*



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 mm³) e peso (8,00 a 15,60 mg).

Na Tabela 2 são apresentados os valores médios referentes ao comprimento ($3,51 \pm 0,25$ mm), largura ($2,19 \pm 0,20$ mm), espessura ($1,51 \pm 0,15$ mm), índice de volume ($11,69 \pm 2,28$ mm³) e peso unitário das sementes ($10,65 \pm 1,68$ mg). O coeficiente de variação variou de 7,03% (comprimento) a 19,39% (índice de volume das sementes).

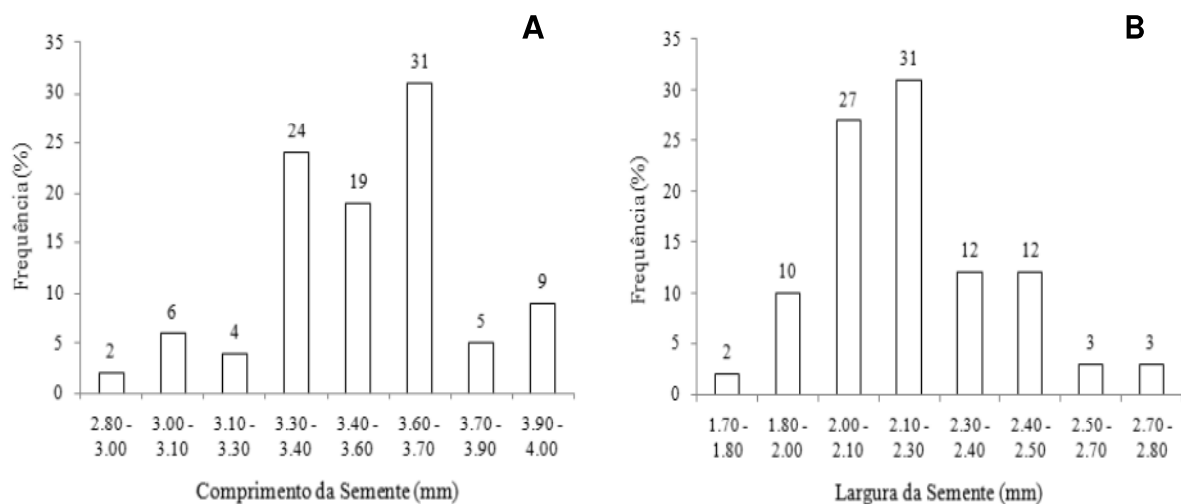
Tabela 2. Estatística descritiva das dimensões biométricas das sementes de *Macroptilium lathyroides* L. Urb. Catolé-do-Rocha, PB, 2016.

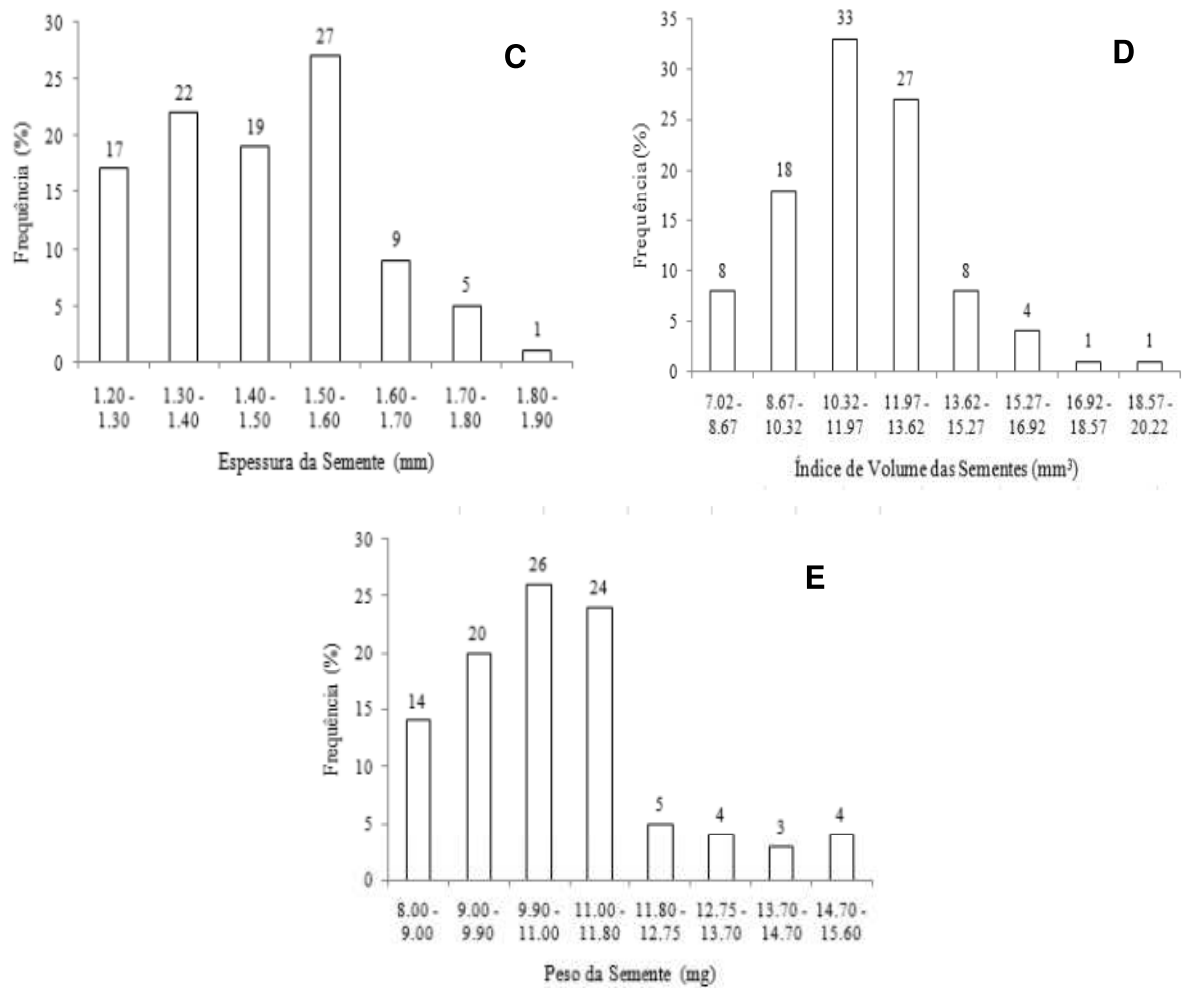
Características Biométricas	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	IVS* (mm ³)	Peso (mg)
Média	3,51	2,19	1,51	11,69	10,65
Mínima	2,80	1,70	1,20	7,02	8,00
Máxima	4,00	2,80	1,90	20,22	15,60
Amplitude	1,20	1,10	0,70	13,20	7,60
Desvio Padrão	0,25	0,20	0,15	2,28	1,68
C.V (%)	7,03	9,29	9,90	19,39	15,78

*índice de volume das sementes

Os histogramas de frequência de ocorrência de sementes quanto ao comprimento, largura, espessura, índice de volume e peso são apresentados na Figura 5 A-E. Onde os resultados indicaram que a classe de frequência mais representativa foi de 3,30 a 3,70 mm (74%) para o comprimento. Para largura, a maioria das sementes pertence à frequência 2,00 a 2,40 mm, com 70%. A espessura, 68% das sementes analisadas encontravam-se na faixa de 1,30 a 1,60 mm e o índice de volume 60% variaram de 10,32 a 13,62 mm³. O peso de 70% das sementes encontrava-se na faixa de 9,00 a 11,80 mg.

Figura 5. Frequência do comprimento (A), largura (B), espessura (C), índice de volume (D) e peso (E) das sementes de *Macroptilium lathyroides* L. Urb.





Na Tabela 3 são 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 ($r_s = 0,771$).

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 morfológicos dessas variáveis.

Tabela 3. Correlação de Spearman (rS) para as variáveis biométricas dos frutos e sementes de *Macroptilium lathyroides* L. Urb. Catolé do Rocha, 2016.

Correlações	rS
Comprimento do Fruto x Largura do Fruto	-0,041 ^{ns}
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 ^{ns}
Comprimento do Fruto x Espessura do Fruto	0,356*
Espessura do Fruto x Peso do Fruto	-0,026 ^{ns}
Comprimento do Fruto x Número de Sementes	0,258*
Peso do Fruto x Número de Sementes	0,448*
Comprimento da Semente x Largura da Semente	0,268*
Largura da Semente x Espessura da Semente	0,388*
Peso da Semente x Índice de volume de Semente	0,195*
Comprimento da Semente x Peso da Semente	0,177 ^{ns}
Largura da Semente x Peso da Semente	0,120 ^{ns}
Índice de volume de Semente x Espessura da Semente	0,747*
Espessura da Semente x Comprimento da Semente	0,067 ^{ns}
Peso da Semente x Espessura da Semente	0,130 ^{ns}
Índice de volume de Semente x Comprimento da Semente	0,521*
Largura da Semente x Índice de volume de Semente	0,771*

* significativo (P<0,05); ^{ns} não-significativo

3.3 Morfologia da germinação e plântulas de *Macroptilium lathyroides* L. Urb.

A germinação das sementes de *Macroptilium lathyroides* L. Urb. é do tipo epígea, ou seja, os cotilédones se elevam acima da superfície do solo, ocorrendo três dias após a semeadura, rompendo o tegumento próximo a região hilar. Para Barbosa (2008), quando a germinação ocorre no intervalo de dois a cinco dias, enquadrando-se no critério de germinação rápida (= ou < uma semana), o que corrobora com a germinação das sementes de siratro.

As informações sobre os estágios iniciais de uma plântula podem ser diferentes das observadas em um indivíduo adulto (AMORIM, et al., 2008), portanto, esse conhecimento contribui para identificação e diferenciação da espécie em viveiro, em trabalhos de banco de sementes do solo e reconhecimento da planta no campo.

Ao terceiro dia após a semeadura, as plântulas apresentavam raiz com comprimento médio de 3,50 cm, de coloração esbranquiçada, hipocótilo verde-claro com média de 3,45 cm.

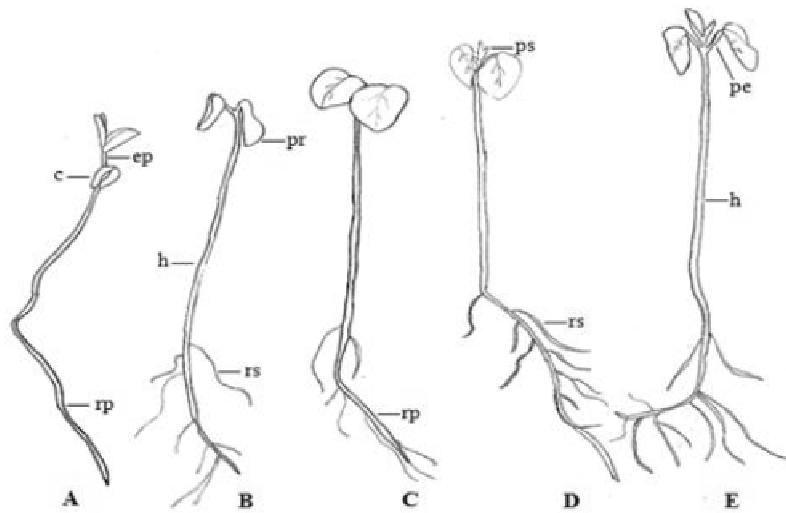
Com a abertura dos cotilédones observou-se a emissão do primeiro par de protófilos e o epicótilo de 0,80 cm. Os cotilédones livres do tegumento apresentavam coloração verde-claro e com a mesma forma da semente (Figura 6A).

No sexto dia após a emergência, o *Macroptilium lathyroides* apresentava plântula com comprimento médio de 12,05 cm, raiz principal de 5,40 cm de comprimento, com superfície lisa e surgimento de finas raízes secundárias de coloração branco-amareladas. Hipocótilo com comprimento médio de 5,65 cm e epicótilo com comprimento médio de 1,00 cm, com coloração verde-escuro. (Figura 6B).

Durante o nono dia após a emergência, a plântula de siratro, apresentava raiz axial com comprimento médio de 7,10 cm, de coloração amarelo-creme. O hipocótilo com média de 6,30 cm de comprimento, de cor verde-claro e epicótilo com comprimento médio de 1,20 cm. Foi possível verificar o par de protófilos unifoliolados, opostos, de coloração verde-escuro. (Figura 6C).

Figura 6. Fases dos diferentes períodos de desenvolvimento da plântula de *Macroptilium lathyroides* L. Urb., a partir do estágio inicial.

Legenda: c - cotilédones; ep – epicótilo; h – hipocótilo; p – pecíolo; pr - protófilo; os – protófilo secundário; rp - raiz primária; rs – raiz secundária. A= 3 Dias, B=6 Dias, C=9 Dias, D=12 Dias, E=15 Dias



No do décimo segundo dia após a germinação, as plântulas apresentavam comprimento médio de 16,60 cm, raiz principal com comprimento médio de 8,20 cm, de coloração amarelo-creme/marrom. O hipocótilo visivelmente herbáceo e cilíndrico, com

comprimento médio de 6,90 cm e o epicótilo com comprimento médio de 1,50 cm (Figura 6D).

Já no décimo quinto dia, a plântula apresentava a raiz principal com média de 8,65 cm de comprimento, e ramificações secundárias e terciárias bem desenvolvidas. A parte aérea apresentava comprimento médio de 8,90 cm, com coloração verde-escuro. (Figura 6E). Os protófilos de coloração verde-escuro apresentavam nervação peninérvea, bem evidente na fase abaxial e pecíolo de coloração verde.

De acordo com Garwood (1996), o desenvolvimento pós-seminal das plântulas de *Macroptilium lathyroides* se caracteriza como sendo do tipo fanerocotiledonar, epígea, com cotilédones carnosos que possuem função de reserva.

4 CONCLUSÃO

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.

Os aspectos morfológicos das plântulas de *Macroptilium lathyroides* L. Urb. descritos e ilustrados mostram-se bastante homogêneos e, portanto, podem ser utilizados para a identificação da espécie nos estágios iniciais de desenvolvimento.

**MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF *Macroptilium lathyroides* L. Urb. –
FABACEAE**

Rita de Cássia Araújo Bezerra

ABSTRACT

Macroptilium legumes are components of areas of spontaneous occurrence that are not demanding on soil fertility and tolerant to low precipitations. Studies on morphological aspects provide information that allows the identification and differentiation of species of the same genus. The research was conducted in the Department of Agrarian and Exact Sciences of the State University of Paraíba, in Catole do Rocha - PB, to study the morphological characteristics of fruits, seeds, germination and seedlings of *Macroptilium lathyroides* L. Urb. Fabaceae native forage of the semi-arid Northeast. For the morphological description of the fruits, seeds, germination and seedlings were used 100 units randomly selected for each species. The fruit of *Macroptilium lathyroides* L. Urb. is of the stature type, polyspermic, dry, dehiscent brown. The seeds are dark brown in color, glossy tegument and thread lateral hilo. The fruit has an average length of 102.35 mm; width of 2.64 mm; thickness of 2.14 mm; average weight of 0.29 g and on average 18.30 seeds per fruit. The seeds have a length of 3.51 mm; width of 2.19 mm; average thickness of 1.51 mm; volume index of 11.69 mm and unit weight 10.65 mg. The germination is of the epigeal type, with emission of the radicle on the third day after sowing, breaking the tegument near the hilar region. The post-seminal development of the seedlings is characterized as phanerocotyledonar. *M. lathyroides* presents variability in relation to the evaluated parameters of the fruits and seeds, providing subsidies that facilitate the recognition of this species. The biometric parameters evaluated presented a low significant and positive correlation between the variables. The morphological aspects of the *M. lathyroides* seedlings described and illustrated are very homogeneous and can therefore be used to identify the species in the early stages of development.

Key words: Fruits. Legume. Seedlings. Seeds.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, I. L.; DAVIDE, A.C.; FERREIRA, R. A.; CHAVES, M. M. F. Morfologia de frutos, sementes, plântulas e mudas de *Senna multijuga* var. *lindleyana* (Gardner) H. S. Irwin & Barneby – Leguminosae Caesalpinioideae. **Revista brasileira Botânica**, São Paulo, v.31, n.3, 2008.
- ARANGO, H. G. **Bioestatística – Teórica e Computacional**. Editora Guanabara Koogan, 2. ed., 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. **Anais IV CONEFLO – III SEEFLO 2013**, Vitória da Conquista (BA), 2013. p. 1-6.
- AYRES, A. A. S. **BioEstat: aplicações estatísticas nas áreas de ciências biométricas**. Versão 5.3. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, MCT-CNPq, 2007.
- BELTRATI, C.M. **Morfologia e anatomia de sementes**. Rio Claro: UNESP, 1995. 108p.
- BARBOSA, D. C. A. 2008. Estratégias de germinação e crescimento de espécies lenhosas da caatinga com germinação rápida. p. 625-656. In: LEAL, R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Eds.). **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife, Editora Universitária da UFPE.
- BARROSO, G.M.; MORIM, M.P.; PEIXOTO, A.L.; ICHASO, C.L.F. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. Viçosa: UFV, 2004. 443p.
- 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.; SOUZA, V. C.; ANDRADE, L. A.; BRUNO, R. L. A.; OLIVEIRA, L. S. B.; SILVA, J. M. 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.
- COSTA, M. R. G. F. et al. 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 FILHO, J. G. A.; SILVA, T. T. S.; OLIVEIRA, H.; MONTEIRO, D. R.; FARIAS, S. A. R. Comportamento do regime pluviométrico no município de Catolé do Rocha no Estado da Paraíba, Brasil. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v.10, n.2, p. 14 - 17, 2015.
- GARIGLIO, M. A.; SAMPAIO, E. V. S. B.; CESTARO, L. A.; KAGEYAMA, P. Y. **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/Serviço Florestal Brasileiro, 2010. 131 p.

GARWOOD, N. C. Functional morphology of tropical tree seedlings. p. 59-129. In: Swaine, M. D. (ed.). **The ecology of tropical forest tree seedlings**. Paris, UNESCO, 1996.

INSA - INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO, 2012. **Sinopse do censo demográfico para o semiárido brasileiro**. Campina Grande, INSA, 103p.

MATHEUS, M. T.; LOPES, J. C. Morfologia de frutos, sementes e plântulas e germinação de sementes de *Erythrina variegata* L. **Revista Brasileira de Sementes**, v.29, n.3, p.08-17, 2007.

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.

OLIVEIRA, V. R.; ARAÚJO, F. P.; DRUMOND, M. A.; MOREIRA, J. N.; KIILL, L. H. P.; RIBEIRO, M. F.; SILVA, A. F.; SOUZA, A. V.: 2010. **Recursos Genéticos e aproveitamento da biodiversidade do Semiárido brasileiro**, In: Semiárido Brasileiro: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. Capítulo 3, Embrapa Semiárido, p.89-124. Disponível em: <<http://www.cpatsa.embrapa.br>>. Acesso em: 10 abr. 2016.

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

RODERJAN, C. V. **Morfologia do estágio juvenil de 24 espécies arbóreas de uma floresta com araucária**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1983. p. 148.

SANTOS, M. V. F. dos et al. Potential of Caatinga forage plants in ruminant feeding. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, p. 204-215, 2010.

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

SILVA, B. M. S.; MÔRO, F. V. Aspectos morfológicos do fruto, da semente e desenvolvimento pós-seminal de faveira (*Clitoria fairchildiana* R. A. Howard. - Fabaceae). **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.30, n.3, 2008.

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**, 23, v.2, p. 330-334, 2001.

SNAK, C.; TEMPONI, L. G.; GARCIA, F. C. P. *Papilionoideae (Leguminosae)* no Parque Ecológico Paulo Gorski, Cascavel - PR. In: 60º Congresso Nacional de Botânica, 2009, Feira de Santana - BA. **Anais do 60º Congresso Nacional de Botânica**, 2009.

VIEIRA, A.H.; MARTINS, E.P.; PEQUENO, P.L.L.; LOCATELLI, M.; SOUZA, M.G. **Técnicas de produção de sementes florestais**. Porto Velho: Embrapa, 2001. p.1-4. (Circular Técnica, 205).