



Caracterização morfométrica de sementes de mucunã (*Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth.)

Nadjamara Bandeira de Lima Dantas^{1*}, Narjara Walessa Nogueira^{1*}, Rômulo Magno Oliveira de Freitas², Pompeu Paes Guimarães¹, Elânia Guadalupe Paiva Martins¹

RESUMO: Este estudo teve como objetivo verificar as características biométricas de sementes de mucunã (*Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth.) em duas áreas serranas do Estado do Rio Grande do Norte. As sementes foram obtidas nos municípios de Martins e Portalegre – RN. Os frutos foram conduzidos ao laboratório de análises de sementes, onde passaram por secagem natural, seguida de beneficiamento, extraindo-se manualmente as sementes das vagens, sendo retiradas as impurezas e sementes consideradas chochas e inviáveis. Os dados biométricos das sementes foram obtidos de uma amostra ao acaso de 100 sementes de cada lote (procedência). Posteriormente, foram mensuradas as seguintes características para cada lote: comprimento, largura, espessura e peso. Para cada característica biométrica calcularam-se os valores mínimos, máximos, médios, desvio padrão, amplitude e coeficiente de variação, esses dados foram analisados com base em estatística descritiva realizada no software Assistat[®] e trabalhados através de gráficos de distribuição de frequência no software Excel[®]. Verificou-se que as características biométricas das sementes de *D. grandiflora* possuem variação em função do sítio onde estas foram produzidas. Estas variações podem ser explicadas em função de divergências tanto no material genético, como nas condições edafoclimáticas dos locais de produção, mesmo em se tratando de regiões serranas com características assemelhadas.

Palavras-chave: Fabaceae, Biometria. Serras, Rio Grande do Norte.

Morphometric characterization of mucunã seeds (*Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth.)

ABSTRACT: This study aimed to verify the biometric characteristics of mucunã seeds (*Dioclea grandiflora* Mart. Ex Benth.) in two mountain areas of the State of Rio Grande do Norte. The seeds were obtained in the municipalities of Martins and Portalegre - RN. The fruits were taken to the seed analysis laboratory, where they underwent natural drying, followed by beneficiation, manually extracting the seeds from the pods, removing the impurities and seeds considered to be hatching and unviable. The biometric data of the seeds were obtained from a random sample of 100 seeds from each lot (origin). Subsequently, the following characteristics were measured for each batch: length, width, thickness and weight. For each biometric characteristic, the minimum, maximum, average values, standard deviation, amplitude and coefficient of variation were calculated. These data were analyzed based on descriptive statistics performed in the Assistat[®] software and worked through frequency distribution graphs in the Excel[®] software. It was found that the biometric characteristics of *D. grandiflora* seeds vary according to the place where they were produced. These variations can be explained due to differences both in genetic material and in the edaphoclimatic conditions of the production sites, even in the case of mountain regions with similar characteristics.

Keywords: Fabaceae, Biometry. Saws, Rio Grande do Norte

INTRODUÇÃO

Fabaceae é uma família que está representada em todos os continentes, exceto a Antártica, possuindo alta diversidade em regiões de clima tropical e subtropical do mundo (BUKART, 1952), é conhecida como uma grande fonte de lectinas, que são proteínas de origem não imune, com capacidade de reconhecimento específico e de realizar ligação reversível a carboidratos. Apresentando variadas aplicações, de grande interesse na utilização nas indústrias alimentícias e farmacêuticas (MACHADO e FERNANDES, 2005).

Dentre as plantas da região Caatinga, está a mucunã (*Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth.) que cresce livremente em na região semiárida do nordeste

brasileiro, sendo usada na medicina popular para o tratamento de diversos distúrbios.

No Rio Grande do Norte, em levantamento fitossociológico realizado na região serrana do estado, nos municípios de Martins e Portalegre por Dantas (2016), a ocorrência de *D. grandiflora* foi registrada em grande abundância.

A região serrana que abrange o estado do Rio Grande do Norte, compreende os municípios de Martins e Portalegre. Martins está localizada a 300 km da capital do Estado, Natal, com aproximadamente 700 metros de altitude Acima do Nível do Mar, sendo conhecida pelo turismo de aventura, exploração de cavernas, sítios

arqueológicos. Já Portalegre está localizada a aproximadamente 360 km, da capital do Estado, Natal e com temperaturas amenas durante o ano todo, em torno de 17 °C a 24 °C (IBGE, 2010).

De acordo com Bhattacharyya (1995) a *D. grandiflora* possui indivíduos com ampla diversidade morfológica. E essa diversidade morfológica pode ser verificada através de estudos biométricos.

A caracterização biométrica de uma espécie é bastante importante, pois suas informações podem ser usadas para auxiliar em outros estudos voltados para a conservação e a exploração racional dos recursos naturais com valor econômico, bem como, em trabalhos de melhoramento de espécies vegetais, além de fornecer informações que auxiliam na distinção entre espécies do mesmo gênero (GUSMÃO et al., 2006; BATTILANI et al., 2011; CHRISTRO et al., 2012; GONÇALVES et al., 2013).

Leão (2015) afirma que indivíduos com elevada amplitude para as variáveis biométricas possuem variabilidade, e esta variabilidade pode ser causada tanto por condições genéticas, quando por características edafoclimáticas locais. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo verificar as características biométricas de sementes de mucunã (*Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth.) de ocorrência em duas áreas serranas do Estado do Rio Grande do Norte.

MATERIAIS E MÉTODOS

As sementes de Mucunã (*Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth.) foram obtidas a partir da coleta de frutos maduros (vagens) de matrizes localizadas nos municípios de Martins (06° 05' 16" S, 37° 54' 40" W e altitude 703m) e Portalegre (6° 1' 28" S, Longitude: 37° 59' 4" W e altitude 637m) no estado do Rio Grande do Norte (Figura 1).

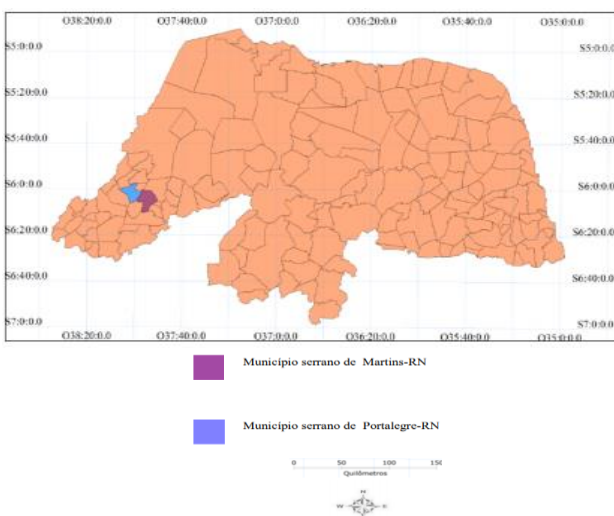


Figura 1 - Localização dos municípios (procedências) onde foram coletadas as sementes de Mucunã (*Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth.). Fonte: Dantas (2016)

Os frutos foram conduzidos ao laboratório de análises de sementes, onde passaram por secagem natural, seguida de beneficiamento, extraindo-se manualmente as sementes das vagens, sendo retiradas as impurezas e sementes consideradas chochas e inviáveis.

Os dados biométricos das sementes foram obtidos de uma amostra ao acaso de 100 sementes de cada lote (procedência).

Foram mensuradas, de acordo com as recomendações de Albuquerque (1993), as seguintes características para cada lote, conforme indicações de posição verificadas na Figura 2:

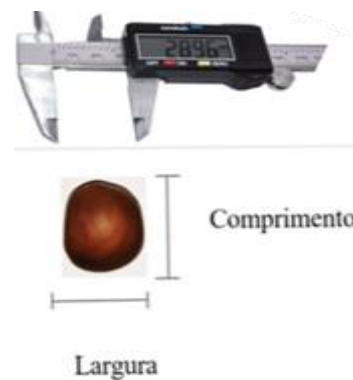


Figura 2 - Mensuração das variáveis comprimento e largura em sementes de Mucunã (*Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth.) de diferentes procedências

- **Comprimento** – Mensuração seguindo o eixo longitudinal; com paquímetro digital (0,01 mm);
- **Largura** – Mensuração em ângulo reto com o anterior; com paquímetro digital (0,01 mm);
- **Espessura** – Mensuração em ângulo reto na parte mais espessa, com paquímetro digital (0,01 mm);
- **Peso (g)** - Massa fresca das sementes, obtidas através de pesagem individual em balança analítica (de 0,0 g).

Para cada característica biométrica calcularam-se os valores mínimos, máximos, médios, desvio padrão, amplitude e coeficiente de variação, esses dados foram analisados com base em estatística descritiva realizada no software Assistat® e trabalhados através de gráficos de distribuição de frequência no software Excel®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 a estatística descritiva para as variáveis comprimento, largura, espessura e peso das sementes de mucunã (*Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth.) coletadas nos municípios serranos de Martins e Portalegre.

Tabela 1 - Valores mínimos, máximos, médios, amplitude, e coeficiente de variação para as variáveis: comprimento, largura, espessura e peso de sementes de Mucunã (*Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth.) de diferentes procedências.

	Mínimo		Máximo		Média ± Desvio padrão		Amplitude		Coeficiente de variação	
	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P
Comprimento (mm)	23,00	26,90	39,87	36,70	31,71±2,01	30,98±1,70	16,87	9,80	6,34	5,48
Largura (mm)	21,03	23,70	33,10	33,50	28,31±2,11	29,43±1,82	12,07	9,80	7,46	6,19
Espessura (mm)	20,58	19,00	26,71	26,10	23,36±1,08	23,31±1,15	6,13	7,10	4,61	4,95
Peso (g)	9,76	9,60	16,01	17,60	13,02±1,34	13,07±1,56	6,25	8,00	10,26	11,95

M: Martins P: Portalegre

Para as sementes procedentes de Martins, as variáveis comprimento (mm) e largura (mm) obtiveram elevada amplitude e coeficiente de variação. Já para as sementes procedentes de Portalegre as variáveis de elevada amplitude e coeficiente de variação foram: espessura (mm) e peso (g) caracterizando assim indivíduos com maior variabilidade genética.

De acordo com Bhattacharyya (1995) a *Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth. possui indivíduos com ampla diversidade morfológica. Leão (2015) afirma que indivíduos com elevada amplitude e variáveis de largura e espessura apresentando elevado coeficiente de variação quando comparado ao comprimento, caracterizam variabilidade, causada por condições genéticas e edafoclimáticas locais.

O maior número de sementes, para a variável comprimento, foi encontrado na classe (31-33 mm) para Martins representando um total de 57%, com valores mínimos de 23 e máximos de 39,87 (Figura 3 e Tabela 1).

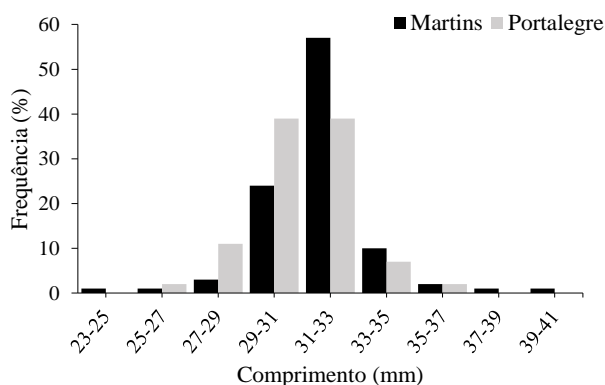


Figura 3 - Distribuição de frequências do comprimento de sementes de Mucunã (*Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth.) de diferentes procedências.

Já para as sementes provenientes de Portalegre o maior número de sementes se concentrou nas classes de (29-31 mm) e (31-33 mm), representando um total de 39% para Portalegre em ambas as classes, com valores mínimos e máximos de 26,9 e 36,7, respectivamente, caracterizando assim uma maior amplitude nos valores registrados para as sementes de Martins (16,87cm) em função das de Portalegre (9,8cm)

Apesar da grande importância econômica, farmacêutica e ecológica da família Fabaceae no Brasil, ainda existem poucos estudos relacionados à morfoanatomia das espécies da família, a exemplo da *Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth. As informações referentes à suas características anatômicas são escassas, fazendo-se importante reconhecer essas características (VIEIRA, 2013).

Cordula et al., (2014) ao analisar a morfologia de sementes de *Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth. caracterizou indivíduos com 3,0-5,0 cm, 2,0-2,3x2,3-2,5 cm e 1,4-1,9 cm de espessura. Flora (2020) caracterizou as sementes de *Dioclea virgata* (Rich.) Amshoff com 9,0-10,0 mm, 11,0-13,0x8,0-9,0 mm e 2,5mm de espessura, demonstrando grande variação nas características biométricas das espécies que compõe o gênero *Dioclea*.

Para largura, verificou-se que 38% das sementes foram encontradas em (27-29 mm) para Martins e 42% (29-31 mm) para Portalegre (Figura 4). As sementes de Portalegre mostraram-se mais largas, com média de 29,43cm, já as de Martins, obtiveram média de 28,31cm (Tabela 1).

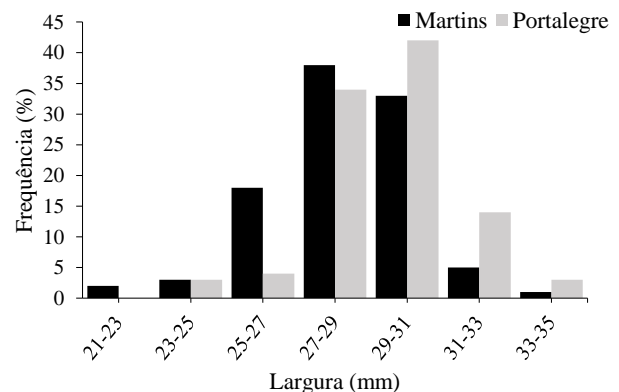


Figura 4 - Distribuição de frequências da largura de sementes de Mucunã (*Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth.) de diferentes procedências.

Para a variável espessura, ambas as procedências obtiveram maior número de sementes na classe (23-24 mm), com 38% das sementes concentradas nessa classe para as duas procedências (Figura 5). Os valores mínimos, máximos e médios encontrados foram de 20,58 e 19,00; 26,71 e 26,10; 23,36 e 23,31 para Martins e Portalegre, respectivamente (Tabela 1).

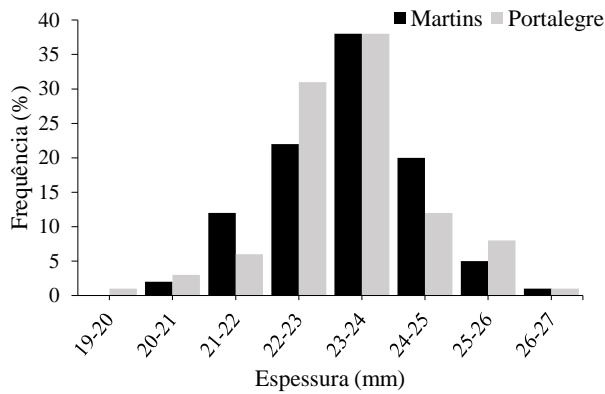


Figura 5 - Distribuição de frequências da espessura de sementes de Mucunã (*Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth.) de diferentes procedências.

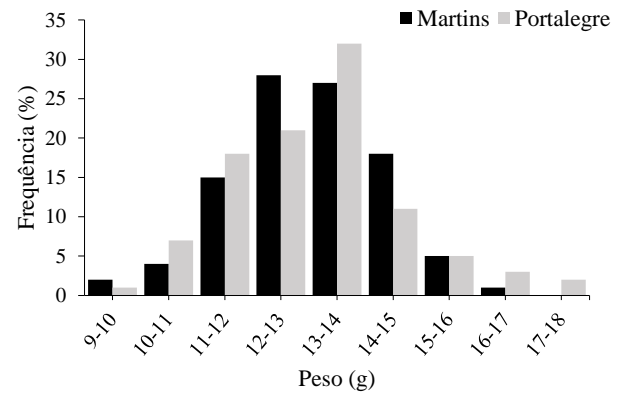


Figura 6 - Distribuição de frequências do peso de sementes de Mucunã (*Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth.) de diferentes procedências.

Dessa forma, pode-se observar que indivíduos da mesma espécie obtiveram variações na sua morfologia de acordo com o ambiente coletado, ressaltando assim, que a disponibilidade de água, bem como as condições edafoclimáticas, podem influenciar a relação entre tamanho de semente. Com o aumento do tamanho da semente, a relação entre a superfície e o volume da semente é reduzida, resultando na diminuição da capacidade de obtenção de água suficiente para iniciar o processo de germinação em solos secos (HARPER e BENTON, 1966).

Na literatura outros indivíduos também apresentam variações na sua morfologia. *Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa* possuem frutos cerca de quatro vezes maiores que os frutos de *H. intermedia* (CRUZ et al., 2001) que por sua vez também possui frutos e sementes menores do que de *H. stigonocarpa* var. *stigonocarpa*. Além disto, *H. intermedia* também possui menor variação no número de sementes por fruto (1 a 3) e massa de sementes (3,646 a 5,300 g) do que a encontrada para *H. stigonocarpa* var. *stigonocarpa* (PEREIRA et al., 2011).

No que se refere ao peso das sementes de mucunã as sementes obtidas em Martins se concentraram em sua maioria na classe de peso de 12-13 e 13-14 g, com 28 e 27% dos indivíduos, respectivamente. Para Portalegre essa concentração se deu na classe de 13-14 g, com 32% dos indivíduos (Figura 6). Embora os valores médios dos pesos para Martins e Portalegre sejam próximos, 13,02 e 13,07 g, respectivamente, a amplitude dos valores encontrados em Martins foi inferior a encontrada em Portalegre, 6,25 e 8,0 g respectivamente. Os resultados aqui obtidos divergem aos encontrados na literatura, onde Silva (2005) estudando *D. grandiflora* encontrou resultados semelhantes a Souza et al., (2006) sendo, 3,18mm x 2,80mm e 11,1g para maior, menor comprimento e peso, respectivamente. Souza et al., (2006) ao realizar biometria em sementes de mucunã obteve valores mínimo, médio e máximo para variável peso (g): (4,810), (7,127±0,95), (9,680).

Marcos Filho (2015), afirma que o teor de água das sementes é um fator que interfere diretamente no seu peso, podendo variar de acordo com as condições do local de colheita, com a idade e grau de maturação das mesmas.

Portanto, variações nas dimensões, número e peso dos frutos e sementes podem ocorrer por vários fatores, como por exemplo, ambientais durante o florescimento e o desenvolvimento; alta variabilidade genética populacional, disponibilidade hídrica durante o florescimento, ou seja, quanto maior a disponibilidade de água, maior número de sementes produzidas, quanto menor a disponibilidade de água ocorrerá uma redução do número de sementes. Entretanto, o tamanho é o menos afetado, uma vez que a menor disponibilidade de água promove decréscimos da fotossíntese e abrevia o período de enchimento das sementes (transferência de matéria seca), com prejuízos à produção (MARCOS FILHO, 2005; SANGALLI, 2008).

CONCLUSÕES

As características biométricas das sementes de *Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth possuem variação em função do sítio onde estas foram produzidas.

As variáveis comprimento e largura apresentaram maior variabilidade levando-se em consideração os valores máximos, mínimos, médios e amplitude.

Já as variáveis espessura e peso, quando levada em consideração os valores máximos, mínimos, médios e amplitude, mostram-se mais uniformes.

Estas variações podem ser explicadas em função de divergências tanto no material genético, como nas condições edafoclimáticas dos locais de produção, mesmo em se tratando de regiões serranas com características assemelhadas.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, J. M. **Identificação e germinação de sementes Amazônicas**. Belém: FCAP. Serviço de Documentação e Informação. 1993. 132p.

- BATTILANI, J. L.; SANTIAGO, E. F.; DIAS, E. S. Morfologia de frutos, sementes, plântulas e plantas jovens de *Guibourtia hymenifolia* (Moric.) J. Leonard (Fabaceae). **Revista Árvore**, v. 35, n. 5, p. 1089-1098, 2011.
- BHATTACHARYYA, J; BATISTA, J. S.; ALMEIDA, R. N. Dioclein, a lanote from the roots of *Dioclea grandiflora*. **Phytochemistry**. v. 38, p. 277-278, 1995.
- BUKART, A. **Las leguminosas argentinas silvestres y cultivadas**. ACNE Agency, Buenos Aires. 1952. 560p.
- CHRISTRO, L. F.; AMARAL, J. F. T. do.; LAVIOLA, B. G.; MARTINS, L. D.; AMARAL, C. F. Biometric analysis of seeds of genotypes of physic nut (*Jatropha curcas* L.). **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 8, n. 1, p. 01-03, 2012.
- CORDULA, E.; MORIM, 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. 505-516, 2014.
- CRUZ, E. D.; MARTINS, F. O.; CARVALHO, J. E. U. Biometria de frutos e sementes de jatobá - curuba (*Hymenaea intermedia* Ducke, Leguminosae – Caesalpinoideae). **Revista Brasileira de Botânica**, v. 24, n. 2, p.1 61-165, 2001.
- DANTAS, N. B. L. **Estudo fitossociológico em encraves florestais na região Serrana dos municípios de Portalegre e Martins-RN**. 2016. 90 f. Dissertação (mestrado em Ciências Naturais) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2016.
- FENNER, M. **Seed ecology**. London: Champman & Hall, 1993.
- FLORA DO BRASIL 2020. **Dioclea** Jardim Botânico do Rio de Janeiro
- GONÇALVES, L. G. V.; ANDRADE, F. R.; MARIMON JUNIOR, B. H.; SCHOSSLER, T. R.; LENZA, E.; MARIMON, B. S. Biometria de frutos e sementes de mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes) em vegetação natural na região leste de Mato Grosso, Brasil. **Rev. de Ciências Agrárias**, Lisboa, v. 36, n. 1, p. 36-40, 2013.
- GUSMÃO, E.; VIEIRA, F. A.; FONSECA-JUNIOR, E. M. Biometria de frutos e endocarpos de murici (*Byrsonima verbascifolia* Rich. ex A. Juss.). **Cerne**, v.12, n.1, p.84-91, 2006.
- HARPER, J. L.; BENTON, R. A. The behaviour of seeds in soil: II. The germination of seeds on the surface of a water supplying substrate. **Journal of Ecology**, v.54, n.1, p.151-166, 1966.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Base de dados por municípios das Regiões Geográficas **Imediatas e Intermediárias do Brasil/Censo demográfico**. 2010.
- LEÃO, N. V. M.; FELIPE, S. H. S.; SHIMIZU, E. S. C.; SANTOS FILHO, B. G.; KATO, O. R.; BENCHIMOL, R. L. Biometria e diversidade de temperaturas e substratos para a viabilidade de sementes de ipê amarelo. **Informativo ABRATES**. v. 25, n.1, 2015.
- MACHADO, P. M. F.; FERNANDES, K. F. Imobilização de lectinas em diversos suportes para remoção de lactose do soro de leite bovino **In**: Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão da UFG - CONPEEX, 2, 2005, Goiânia. Anais eletrônicos do II Seminário de Pesquisa e Pós-Graduação [CD-ROM], Goiânia: UFG, 2005. n.p.
- MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de Sementes de Plantas Cultivadas**, v. 12, Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz-FEALQ, Piracicaba -SP, 2005, p. 495.
- MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. 2ª ed. Londrina: ABRATES, 2015, 659 p.
- PEREIRA, S. R.; GIRALDELLI, G. R.; LAURA, V. A.; SOUZA, A. L. T. Tamanho de frutos e de sementes e sua influência na germinação de jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa* var. *stigonocarpa* Mart. ex Hayne, LEGUMINOSAE – CAESALPINOIDEAE). **Revista Brasileira de Sementes**, v. 33, n. 1 p. 141 - 148, 2011.
- SANGALI, A. **Propagação, desenvolvimento, anatomia e preservação ex situ de *Jacaranda decurrens* subs. *Symmetrifoliolata* (Farias & Proença)**. 2008. 90f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2008.
- SILVA, R. M.; SILVA, S.I. Biometria e morfologia de sementes de espécies do semiárido. **In**: Reunião Nordestina de Botânica. UFPI, Piauí. Anais. [CD-ROM], 2005.
- SOUZA, M. F.; OSUNA, J. T. A.; SILVA, A. H. B.; SILVA, A. B. Biometria de sementes de mucunã (*Dioclea grandiflora* Mart. ex Benth.). **In**: 46 Congresso Brasileiro de Olericultura, 2006, Goiânia-GO. Horticultura Brasileira.