

Scientific Electronic Archives

Issue ID: Sci. Elec. Arch. Vol. 13 (10)

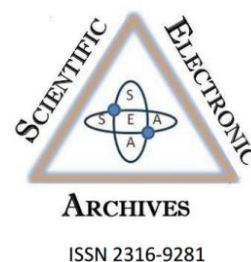
October 2020

DOI: <http://dx.doi.org/10.36560/131020201111>

Article link

<http://sea.ufr.edu.br/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=1111&path%5B%5D=pdf>

Included in DOAJ, AGRIS, Latindex, Journal TOCs, CORE, Discoursio Open Science, Science Gate, GFAR, CIARDRING, Academic Journals Database and NTHRYS Technologies, Portal de Periódicos CAPES, CrossRef, ICI Journals Master List.



Estudo biométrico de *Inga laurina* (Sw.) Willd. da região do estado de Mato Grosso

Biometric study of *Inga laurina* (Sw.) Willd. of the Mato Grosso state region

C. B. M. Farias^{1*}, L. P. N. Ramos¹, D. M. Leite¹, W. de A. Macedo², Z. M. da S. R. P.¹; N. Pimenta¹; J. R. Paz¹; I. V. Karsburg¹

¹Universidade do Estado do Mato Grosso Carlos Alberto Reys Maldonado – Campus de Alta Floresta

²Universidade Estadual do Paraná

*Author for correspondence: cyntia_bmf@hotmail.com

Resumo: A *Inga laurina* (Sw.) Willd. é uma leguminosa, ocorrente em todos os Estados do Brasil. Esta espécie possui uma grande importância para flora brasileira devido ao seu valor ornamental e florestal, seus frutos são fonte de alimento para vários animais silvestres. A face disso o presente trabalho teve como objetivo avaliar as características biométricas de frutos maduros de *Inga laurina* (Sw.) WILLD. Para a avaliação utilizou-se 30 frutos *in natura* colhidos aleatoriamente da copa de 4 indivíduos pertencentes à espécie *Inga laurina* localizados no município de Alta Floresta-MT. Foram avaliados: comprimento, largura, diâmetro basal, diâmetro apical, nº de sementes, espessura da casca e teor de açúcar. Os dados obtidos foram submetidos ao programa estatístico R, Scoot Knott a nível de 5% de significância de probabilidade. De posse dos resultados podemos concluir que para a espécie *Inga laurina* não houve diferença estatística entre os indivíduos para as características de comprimento e largura do fruto. Apenas o indivíduo 4 diferenciou-se dos demais quanto ao diâmetro basal e apical. O número de sementes variou de 2 a 3 sementes por frutos. O teor de açúcar não apresentou diferença significativa de um indivíduo para o outro sendo o valor máximo de 14,9% para o indivíduo 3.

Palavras-chave: Características biométricas, Frutos, Leguminosa.

Abstract: The *Inga laurina* (Sw.) Willd. is a legume, occurring in all states of Brazil. This species has great importance for Brazilian flora due to its ornamental and forest value, its fruits are a source of food for several wild animals. Therefore, the present study aimed to evaluate the biometric characteristics of ripe fruits of *Inga laurina* (Sw.) WILLD. For the evaluation, 30 fresh fruits were randomly harvested from the crown of 4 individuals belonging to the species *Inga laurina* located in the municipality of Alta Floresta. The following were evaluated: length, width, basal diameter, apical diameter, number of seeds, skin thickness and sugar content. The data obtained were submitted to the statistical program R, Scoot Knott at a level of 5% of probability significance. With the results we can conclude that for the species *Inga laurina* there was no statistical difference between the individuals for the characteristics of length and width of the fruit. Only individual 4 differed from the others in terms of basal and apical diameter. The number of seeds varied from 2 to 3 seeds per fruit. The sugar content did not differ much from one individual to another, with a maximum value of 14.9% for individual 3.

Keywords: Biometric characteristics, Fruits, Legumes.

Introdução

O patrimônio natural brasileiro expresso pela extensão continental, pela diversidade das espécies biológicas e sua riqueza genética, bem como pela variedade dos biomas, apresenta uma relevância mundial grandiosa (Assunção & Felfili, 2004). Dentre os biomas existentes no território brasileiro destaca-se o cerrado. Esse bioma tem sido pouco valorizado em termos de conservação em virtude da atual forma de expansão

agropecuária do Brasil e do crescente extrativismo, que tem contribuído com a redução drástica de suas áreas. Essa redução pode gerar a escassez de recursos naturais, causando a perda de muitas espécies vegetais ainda não devidamente estudadas (Aguiar et al., 2004).

A *Inga laurina* (Sw.) Willd. é uma leguminosa, ocorrente em todos os Estados do Brasil (Lorenzi, 2008). É uma árvore comum na região do Cerrado, possui frutos do tipo legume com

sementes poliembrionicas (Araújo, 2015). Esta espécie possui uma grande importância para flora brasileira devido ao seu valor ornamental e florestal, seus frutos são fonte de alimento para os animais silvestres (Souza & Lorenzi, 2005). A sua propagação ocorre por meio da germinação da semente entre dez e 15 dias após a semeadura. As sementes da espécie não suportam muito tempo de armazenamento e pode ainda ocorrer viviparidade, fenômeno comum em algumas espécies recalcitrantes devido ao elevado teor de água das sementes ou à baixa concentração de substâncias inibidoras presentes no fruto ou na semente (Fonseca & Freire, 2003).

Análises biométricas dos frutos constitui em um método importante para os estudos variabilidade genética. Este tipo de avaliação além de detectar a variabilidade genética de populações de uma mesma espécie, contribui com informações sobre as relações dessas espécies com os fatores ambientais (Carvalho et al., 2003). A classificação das sementes por tamanho ou por peso é uma estratégia que pode ser adotada para uniformizar a emergência das plântulas e para a obtenção de mudas de tamanho semelhante de maior vigor (Carvalho & Nakagawa, 2000). O conhecimento sobre a germinação das sementes e os aspectos biométricos de frutos e sementes, possibilitam um maior conhecimento sobre as espécies de plantas (Vázquez-Yanes & Aréchiga, 1996).

As informações sobre as características biométricas do fruto, podem fornecer subsídios para seleção de sementes e auxiliar no uso sustentável de espécies de plantas. Diante da importância deste tipo de estudo, o presente trabalho teve como

objetivo avaliar as características biométricas de frutos maduros de *Inga laurina* (SW.) Willd.

Métodos

O presente estudo foi desenvolvido na UNEMAT - Universidade do Estado de Mato Grosso Carlos Alberto Reyes Maldonado – Campus de Alta Floresta, no centro de estudos e análises de Citogenética.

Para a montagem do experimento utilizou-se 30 frutos *in natura* colhidos aleatoriamente da copa de 4 indivíduos pertencentes à espécie *Inga laurina* localizados segundo as coordenadas geográficas “Sul: 09°51'10.77" Oeste: 56°49'59.52" no burgo de Alta Floresta.

Foi realizada a biometria de 30 frutos para cada indivíduo, usando o paquímetro digital. No fruto foram avaliados os seguintes critérios: comprimento, largura, diâmetro basal, diâmetro apical, nº de sementes, espessura da casca, teor de açúcar.

Os dados obtidos foram submetidos ao programa estatístico R, Scoot Knott a nível de 5% de significância de probabilidade (Ferreira et al., 2017).

Resultados e discussão

Com base nos dados obtidos da biometria de frutos, o ponto 2 foi o que apresentou maiores valores médios de comprimento total sendo esse valor 58,14mm, superior ao ponto 1, 3 e 4 que apresentaram valores médio de 57,06 mm, para ponto 1, e 51,71mm para o ponto 3 e 52,37mm o ponto 4. Conforme a tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Média dos valores de comprimento, largura, diâmetro, número de sementes, espessura da casca e teor de açúcar obtidos da análise dos frutos de *Inga laurina* coletados no município de Alta Floresta – MT.

Pontos	Comprimento total (mm)	Largura (mm)	Diâmetro basal (mm)	Diâmetro apical (mm)	Nº de sementes	Espessura da casca (mm)	Teor de açúcar (%)
1	57,06 a	22,30 a	20,18 a	22,13 a	2,8 ab	2,00 b	13,83 b
2	58,14 a	22,73 a	20,39 a	21,92 a	3,33 a	1,55 c	14,43 ab
3	51,71 a	22,29 a	20,06 a	20,64 a	2,76 ab	1,46 c	14,9 a
4	52,37 a	22,06 a	16,17 b	17,31 b	2,36 b	2,58 a	14,46 ab
CV (%)	17,86	19,94	22,00	19,66	34,22	30,55	9,06

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste tukey a 5% de probabilidade.

Santos (2007) relata sobre a biometria dos frutos em geral, sendo que dentro da mesma espécie, existe uma pequena variação individual durante o desenvolvimento da semente. Sendo assim, o tamanho das sementes e frutos podem variar entre os lotes. As que apresentam maior tamanho são aquelas que foram bem nutridas durante seu desenvolvimento, possuindo embrião bem formado e com maior quantidade de reserva consequentemente, as mais vigorosas.

O autor também relata, a importância do estudo da biometria dos frutos, que pode fornecer informações como sendo essa caracterização um modo de diferenciar espécies do mesmo gênero no campo (Santos, 2007).

Em análise do coeficiente de variação (CV) quanto ao comprimento total do fruto da espécie *Inga laurina*, apresentou valor de 17,86%, esse valor quando comparado com o fruto da espécie de *Inga striata* que apresentou CV de 18,69% (Mata et al., 2013), podemos afirmar que os valores que são próximos sugerem maior confiabilidade do estudo.

Conforme a tabela 2, a largura dos frutos variou de 22,03mm a 22,73 mm médio entre os pontos, sendo que o ponto 2 apresentou maiores valores médio quando comparada como os pontos 1, 3 e 4. Esses valores de dimensão quando comparado com estudo da espécie de *Inga-de-macaco*, e utilizando pelos autores a mesma metodologia deste estudo porém no estado Acre,

também apresentou valores da largura dos frutos variando entre 10,34mm a 24,60 mm sendo valores próximo a este estudo. (Santos, et.al. 2018).

Em análise do Coeficiente de variação na largura dos frutos foi encontrado valor de 19,94% Conforme a tabela 2 acima. O mesmo pode ser considerado como valor alto em comparação com o estudo de Santos, et.al. (2018), com a espécie de *Ingá-de-macaco*, que apresentou valor de 7,91%. Já de acordo com Mata et. al. (2013), no estudo da biometria de *Inga striata* o CV foi de 20,31% sendo valor próximo ao encontrado neste estudo com *Inga laurina*.

Com base nos dados das medições dos diâmetros apical e basal da espécie de *Ingá laurina* conforme a tabela 2 acima os valores médio apresentaram variação entre 16,12 mm a 20,39 mm para a dimensão apical, e para as medições basal houve uma variação entre 17,31mm a 22,13mm. Observa-se que, os frutos do ponto 2 foram os que apresentaram maiores valores de diâmetro basal, e no ponto 3 pode ser notado que os frutos apresentam maiores diâmetros apical. Já o ponto 4 tanto para as medições apical e basal apresentou valores bem baixos em comparação com os outros pontos, notasse que para essas análises apresentou valores alto de coeficiente de variação para duas medições.

O número de sementes variou de 2 a 3 sementes por frutos. Sendo o ponto 2 que apresentou maior parte dos frutos com 3 sementes, e o ponto 4 com menor número de sementes por fruto. Pode-se observar que o mesmo apresentou um alto valor de coeficiente de variação. A espessura da casca variou entre os indivíduos de 1,46mm a 2,58 mm, sendo que os frutos de maiores espessura da casca estão distribuídos no Ind. 4.

Quanto ao teor de açúcar, pode-se concluir que, com base na tabela 1 houve pequena variação entre os indivíduos, sendo de 13 a 14%, porem o Ind. 3 foi o que apresentou os frutos com maior teor de açúcar em comparação com os demais lotes. E para essa classe de estudo apresentou um coeficiente de variação de 9,06 % podendo ser considerado um valor baixo.

Conforme a figura 1 comparando a quantidade de frutos em relação ao teor de açúcar entre os indivíduos, observa-se que, o Ind.1 com 5% dos frutos obtivessem 15% de teor de açúcar. Já para o ponto 2, 40% dos frutos apresentou 15% de °Brix. O ponto 3 houve uma oscilação de 13% a 16% do teor de açúcar em 30% dos frutos analisados com pico de 15% de açúcar. Para o ponto 4 houve uma variação do teor de açúcar nos frutos sendo essa de 10% a 15% onde 25% do frutos apresentou média de 15% de °Brix.

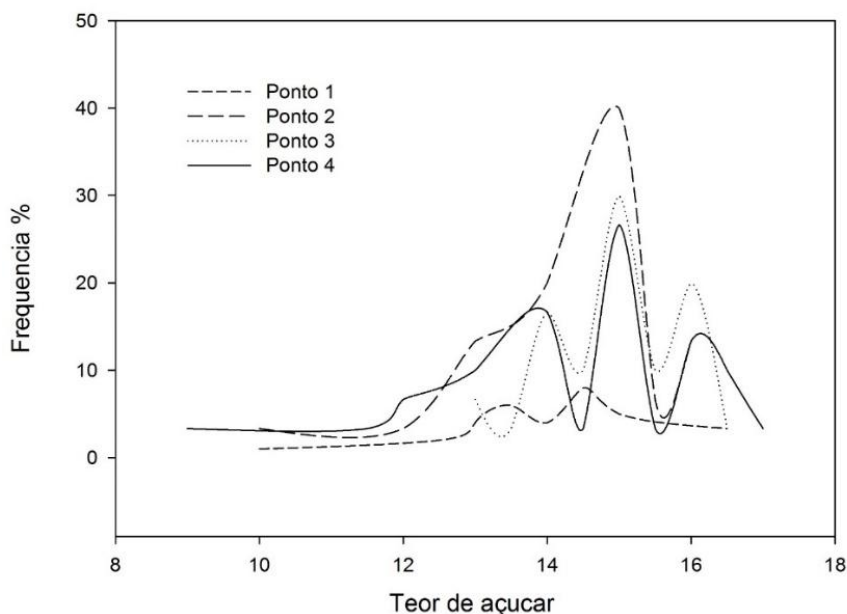


Figura 1 – Frequência relativa do teor de açúcar dos frutos de *Inga laurina* coletados em quatro pontos no município de Alta Floresta – MT.

Para esse estudo com *ingá laurina* os valores de teor de açúcar entre os pontos foram bem alto em comparação com o estudo de Dutra (2012) avaliando a polpa in natura de *ingá-cipó* que apresentou 0,91% de teor de açúcar, segundo o autor, as proporções de açúcares variam de acordo com cada espécie esses valores vão aumentando conforme a maturação dos frutos.

Para Dutra (2012), a variação do teor de açúcar entre os indivíduos também pode ocorrer

devido a quantidade de chuvas durante a safra, período de maturação dos frutos, fatores climáticos, variedade dos solos, entre outros, esses fatores são muito importantes e devem serem levados em consideração em qualquer análise.

Conclusões

De posse dos resultados podemos concluir que para a espécie *Inga laurina* não houve diferença estatística entre os indivíduos para as

características de comprimento e largura do fruto. Apenas o indivíduo 4 diferenciou-se dos demais quanto ao diâmetro basal e apical. O número de sementes variou de 2 a 3 sementes por frutos. O teor de açúcar não apresentou diferença significativa de um indivíduo para o outro sendo o valor máximo de 14,9% para o indivíduo 3.

Referências

AGUIAR, L. M. de S.; MACHADO, R. B.; MARINHOFILHO, J. A diversidade biológica do Cerrado. Cerrado: ecologia e caracterização. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 249p. 2004.

ARAÚJO, N. A. V. D. Embriologia, Apomixia e Poliembrião em *Inga laurina* (Sw.) Willd (Fabaceae Mimosoideae). Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal. Uberlândia, MG. 2015.

ASSUNÇÃO, S. L. & FELFILI, J. M. Fitossociologia de um fragmento de cerrado sensu stricto na APA do Paranoá, DF, Brasília. Acta Botânica Brasílica, v.18, n.4, p.903-909, 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para a análise de sementes. Brasília: Secretaria de Defesa Agropecuária, 2009. 399p.

CARVALHO, J.E.U.; NAZARÉ, R.F.R.; OLIVEIRA, W.M. Características físicas e físico-químicas de um tipo de bacuri (*Platonia Insignis* Mart.) com rendimento industrial superior. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 25, p.326-328, 2003.

CARVALHO, N. M. & NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 588p. 2000.

CHUBA, C. A. M.; TOMMASELLI, M. A. G.; SANTOS, W. L.; SANJINEZ-ARGANDOÑA, E. J. Parâmetros biométricos dos cachos e frutos da bocaiuva. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 20., 2008. Vitória, Incaper. Anais... CD-ROM.

DUTRA, J. S. ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA POLPA DO FRUTO DO INGÁ-CIPÓ (*Inga edulis* Mart.) DO MUNICÍPIO DE ARIQUEMES/RO. Monografia apresentada ao curso de graduação em Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA. Ariquemes, 19 de novembro de 2012.

FELFILI, J. M.; NOGUEIRA, P. E.; SILVA JÚNIOR, M. C.; MARIMON, B. S.; DELITTI, W. B. C. Composição florística e fitossociologia do cerrado sentido restrito no município de Água Boa, MT. Acta Botânica Brasílica, v.16, p.103-112, 2002.

FERREIRA, D. F. Sisvar: Sistema de estatística computacional. Ciência e Agrotecnologia (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2017.

FONSECA, S. C. L. & FREIRE, H. B. Sementes Recalcitrantes: Problemas na pós-colheita. Bragantia. 62 (2): 297-303, 2003.

LORENZI, H. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: instituto Plantarum, 2008.

MACEDO, WESLAINE DE ALMEIDA; MELLO, VANESSA DOS SANTOS DE; SANTOS, BRUNA NATÁLIA VELOSO DOS; FERNANDES, LINDISAI; KARSBURG, ISANE VERA. Efeito citotóxico e genotóxico de *Crescentia cujete* L. (Bignoniaceae) através do bioteste *Allium cepa*. Agrarian Academy, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.5, n.10; p. 6 6 2018. DOI: 10.18677/Agrarian_Academy_2018B7

MATA, M.F.; SILVA, K. B.; BRUNO, A. L.; FELIX, L. P.; FILHO, S. M.; ALVES. E. U. MATURAÇÃO FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE INGAZEIRO (*INGA STRIATA*) BENTH PHYSIOLOGICAL MATURITY OF INGAZEIRO *INGA STRIATA* BENTH. SEEDS., Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 34, n. 2, p. 549-566, mar./abr. 2013.

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.

SANTOS, E. A.; GOMES, L. P.; SILVA. A. S.; PINHEIRO, R. M.; SAAR, I. M.; FERREIRA, E. J. L.; ASPECTOS BIOMÉTRICOS DOS FRUTOS E SEMENTES DA INGÁ-DE-MACACO (*Inga laurina* (Sw.) Willd. Fabaceae) ORIGINÁRIA DO ACRE. 2018.

SANTOS, F. S. BIOMETRIA, GERMINAÇÃO E QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE *Tabebuia chrysotricha* (Mart. ex A. DC.) Standl. PROVENIENTES DE DIFERENTES MATRIZES. Dissertação (Mestrado) apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Jaboticabal-São Paulo, 2007.

SOUZA, V. C. & LORENZI, H. Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APGII. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005.

VÁZQUEZ-YANES, C. & ARÉCHIGA, M. R. Ex situ conservation of tropical rain forest seed: problems and perspectives. Interciência, v.21, 1996.