

BIOMETRIA DE FRUTOS E SEMENTES E EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS DE DUAS ESPÉCIES DO GÊNERO *Hymenaea* (FABACEAE)

Amanda Martins Moreira¹, Alan Carlos Martins Moreira², Eduardo Santana Bueno³, Lorryne Santos Azevedo⁴, Vania Sardinha dos Santos Diniz⁵

¹Discente do Curso de Agronomia do Instituto Federal Goiano-Campus Iporá, Goiás, Brasil.

²Discente do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, do Instituto Federal Goiano-Campus Iporá, Goiás, Brasil.

³Discente do Curso de Agronomia do Instituto Federal Goiano-Campus Iporá, Goiás, Brasil.

⁴Discente do Curso de Agronomia do Instituto Federal Goiano-Campus Iporá, Goiás, Brasil.

⁵Professora Doutora do Curso de Agronomia do Instituto Federal Goiano-Campus Iporá, Goiás, Brasil. E-mail: vania.diniz@ifgoiano.edu.br

Recebido em: 06/04/2019 – Aprovado em: 10/06/2019 – Publicado em: 30/06/2019

DOI: 10.18677/EnciBio_2019A32

RESUMO

As diferenças biométricas dos frutos e sementes são características que fornecem informações para exploração e conservação da espécie, podendo estar relacionadas a fatores ambientais e genéticos. Diante disso, objetivou-se avaliar a biometria de frutos, sementes e a emergência de plântulas de *Hymenaea courbaril* (jatobá-da-mata) e *H. stigonocarpa* (jatobá-do-cerrado). Foi avaliada a biometria dos frutos e sementes de cinco matrizes, determinando o comprimento e a largura de frutos e sementes, a massa, o volume e a densidade de mil sementes, a porcentagem e o índice de velocidade de emergência. Os frutos e sementes de *H. courbaril* foram maiores do que em *H. stigonocarpa*, já a massa, volume, densidade, porcentagem e índice de velocidade de emergência não diferiram entre as espécies. Conclui-se que as diferenças biométricas entre os frutos e as sementes podem ser utilizadas como uma ferramenta de separação das espécies em campo, mas não altera a taxa e a velocidade de emergência das plântulas.

PALAVRA-CHAVE: Biometria, Cerrado, Jatobá.

BIOMETRY OF FRUIT AND SEEDS AND EMERGENCY OF SEEDLINS OF TWO SPECIES OF THE *Hymenaea* GENUS (FABACEAE)

ABSTRACT

The biometric differences of the fruits and seeds are characteristics that provide information for exploration and conservation of the species, and may be related to environmental and genetic factors. This work aimed to evaluate the biometry of fruits, seeds and the emergence of seedlings of *Hymenaea courbaril* (jatobá-da-mata) and *H. stigonocarpa* (jatobá-do-cerrado). The biometry of the fruits and seeds of five

matrices was evaluated, determining the length and width of fruits and seeds, mass, volume and density of one thousand seeds, percentage and emergency speed index. The fruits and seeds of *H. courbaril* were larger than in *H. stigonocarpa*, since the mass, volume, density, rate and rate of emergence did not differ among species. It is concluded that the biometric differences between fruits and seeds can be used as a tool to separate the species in the field, but does not alter the rate and the emergence speed of the seedlings.

KEYWORDS: Biometry, Cerrado, Jatobá.

INTRODUÇÃO

Fabaceae ou Leguminosae possui distribuição Pantropical, apresentando 727 gêneros e cerca de 19.325 espécies que ocorre em todo o Brasil, sendo considerada a terceira maior família de Angiospermas (LPWG, 2017) e uma das famílias botânicas mais representativas do Domínio Cerrado. *Hymenaea* é um gênero que apresenta cerca de 19 espécies que apresentam porte arbóreo e arbustivo, ocorrendo desde florestas úmidas e ambientes alagados até ambientes mais secos, como o Cerrado e a Caatinga (RIBEIRO et al., 2015; BFG, 2015).

Entre as espécies desse gênero, destacam-se *Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne, conhecida como jatobá-do-cerrado e *H. courbaril* L., conhecida como jatobá-da-mata, árvores amplamente utilizadas pela população na construção civil, em ornamentação e principalmente na cura ou amenização de doenças. Essas espécies são consideradas vicariantes, ou seja, duas espécies que ocorrem em áreas adjacentes, porém ecologicamente distintas (cerrado aberto e mata) (JUDD et al., 2009; FLORA DO BRASIL, 2019).

Nas populações que ocorrem no estado de Goiás, essas espécies apresentam diferenças morfológicas características, *H. courbaril* apresenta altura entre 8,0 e 25,0 m, folíolos com 5,0 - 10,5 x 1,7 - 3,7cm, oblongo-elípticos ou elíptico-falcados. *H. stigonocarpa*, apresenta altura inferior, entre 2,5-6,0 m e folíolos maiores entre 9,0 - 15,0 x 5,0 - 8,0 cm, oblongos-obovais ou oblongo-elípticos. Os folíolos glabros, cartáceos, lanceolados a oblongo-falcados com ápice agudo a acuminado são caracteres que a diferencia de *H. stigonocarpa* cujos folíolos são indumentados, coriáceos e oblongos com ápices arredondados (SOUZA et al., 2017). Já os frutos e sementes não apresentam diferenças evidentes.

As espécies nativas apresentam alta variabilidade genética, essa variabilidade é marcante na morfologia e tamanho dos frutos e sementes que muitas vezes está relacionada a fatores ambientais (BARROSO et al., 2016). Fatores bióticos e abióticos podem influenciar no desenvolvimento dos frutos e sementes modificando a biometria (ARAÚJO et al., 2015).

Estudos da biometria de frutos e sementes são extremamente relevantes para a diferenciação das espécies em campo, principalmente em trabalhos de coleta de diásporos específicos para produção de mudas com o intuito de recuperação de áreas degradadas, recomposição florestal e arborização urbana (SAMPAIO et al., 2015; PINHEIRO; SOUZA, 2017). As duas espécies do presente trabalho apresentam essas potencialidades.

Objetivou-se avaliar a biometria de frutos, sementes e a emergência das plântulas de *H. courbaril* (jatobá da mata) e *H. stigonocarpa* (jatobá do cerrado), presentes na região do oeste goiano, fornecendo mais subsídios para estudos taxonômicos e ecológicos dessas espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

Cinquenta frutos provenientes de 10 matrizes, sendo cinco de *H. courbaril* e cinco de *H. stigonocarpa* foram coletados na zona rural dos municípios de Iporá e Caiapônia, Goiás (16°16'00" e 16°39'20"S, 50°56'45" e 51°2'30"W). Os frutos coletados foram avaliados no Laboratório de Anatomia e Fisiologia vegetal e na casa de vegetação da Fazenda Escola do Instituto Federal Goiano, Campus Iporá.

Nas análises biométricas utilizou-se 50 frutos de cada matriz, avaliou-se a largura e comprimento dos frutos com auxílio de uma régua. Os frutos foram quebrados e as sementes separadas da polpa manualmente, em seguida foram retiradas amostras de 50 sementes por matriz, dessas amostras foram medidas a largura e o comprimento com um paquímetro.

A massa de mil sementes foi determinada por meio de uma balança de precisão, utilizou-se 10 amostras de 50 sementes por matriz, os valores obtidos foram transformados para 1000 sementes. Para a determinação do volume utilizou-se uma proveta com um volume de água conhecido. Utilizou-se a massa e o volume para determinar a densidade em g ml^{-1} .

O teste de emergência de plântulas foi conduzido em casa de vegetação em sementeira contendo areia, onde o número de plântulas emergidas acima do solo foi contado diariamente. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos acaso (DBC) sendo cinco blocos para cada espécie, contendo 30 sementes cada. Calculou-se a porcentagem e o índice de velocidade de emergência (IVE) (MAGUIRE, 1962).

Todos os dados obtidos foram comparados utilizando o teste t a 5% de probabilidade no programa Sisvar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença no tamanho dos frutos das duas espécies, sendo que *H. courbaril* (jatobá da mata) apresentou frutos maiores do que *H. stigonocarpa* (jatobá do cerrado) (Tabela 1). O tamanho dos frutos de *H. courbaril* corroboram com os dados encontrados por Andrade et al. (2010) que apresentou comprimento e largura variando de 8,60 a 14,70 cm e 4,56 a 8,58 cm, respectivamente. Para *H. stigonocarpa* o comprimento e largura dos frutos estão dentro da faixa encontrada por Carvalho et al. (2005) que foi entre 5,0 a 17,0 cm e 3,0 a 6,7 cm.

TABELA 1- Biometria dos frutos de *Hymenaea courbaril* e *H. stigonocarpa*. Letras comparam colunas pelo Teste t a 5% de probabilidade.

Frutos	<i>H. courbaril</i>	<i>H. stigonocarpa</i>
Comprimento (cm)	10,4 ± 4,0 A	9,5 ± 4,0 B
Largura (cm)	4,8 ± 2,8 A	3,7 ± 2,8 B

Médias seguidas da mesma letra na linha não diferem entre si pelo teste t a 5% de probabilidade.

As sementes de *H. courbaril* e *H. stigonocarpa* também apresentaram diferenças no comprimento e largura (Figura 1; Tabela 2). Essas diferenças biométricas de sementes dentro de um mesmo gênero, podem estar associadas ao ambiente onde a planta-mãe está inserida (SILVA et al., 2017), no caso das matrizes de *H. courbaril* estas estão localizadas em áreas de formação florestal do Cerrado que apresentam solos mais férteis, já as matrizes de *H. stigonocarpa* estão

localizadas em área de cerrado *sensu stricto* e cerradão, onde os solos são mais pobres em nutrientes.

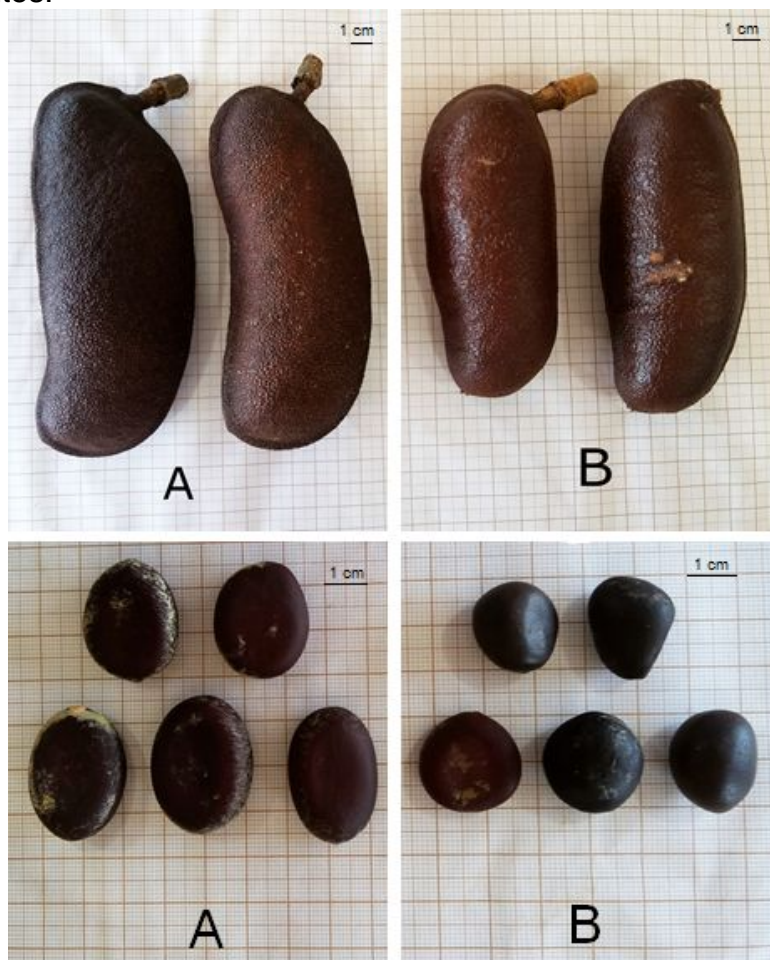


FIGURA 1- Frutos e sementes de *H. courbaril* (A) e *H. stigonocarpa* (B). Fonte: Autores, 2019.

Essas diferenças biométricas encontradas nos frutos e nas sementes entre as espécies de *H. courbaril* e *H. stigonocarpa* é uma ferramenta que poderá auxiliar na identificação das espécies em campo principalmente quando se tem duas matrizes próximas, onde os frutos e sementes são fenotipicamente semelhantes (BEZERRA et al., 2014).

Apesar das sementes de *H. courbaril* e *H. stigonocarpa* apresentarem tamanhos diferentes (comprimento e largura), não houve diferença na massa, volume, densidade, índice de velocidade e porcentagem de emergência (Tabela 2). O início da emergência das plântulas ocorreu no 14^o dia após o plantio das sementes em *H. courbaril* e o IVE foi 1,25, em *H. stigonocarpa* a emergência ocorreu em torno do 15^o dia, o IVE foi de 1,18 e a média de plântulas emergidas durante o período de 28 dias foi de 76% para *H. courbaril* e de 75% para *H. stigonocarpa* (Tabela 2, Figura 2).

TABELA 2: Biometria das sementes, porcentagem e índice de velocidade de emergência (IVE) de *Hymenaea courbaril* e *H. stigonocarpa*.

Variáveis	<i>H. courbaril</i>	<i>H. stigonocarpa</i>
Comprimento (cm)	2,1 ± 0,9 A	1,6 ± 0,9 B
Largura (cm)	1,5 ± 0,4 A	1,4 ± 0,4 B
Massa (g)	4076,88 ± 64 A	3190,40 ± 64 A
Volume (mL)	3200 ± 32 A	2480 ± 32 A
Densidade (g mL ⁻¹)	1,27 ± 0,06 A	1,28 ± 0,06 A
Porcentagem (%)	75,99 ± 18,33 A	74,66 ± 18,33 A
IVE	1,25 ± 0,31 A	1,18 ± 0,31 A

Médias seguidas da mesma letra na linha não diferem entre si pelo teste t a 5% de probabilidade.

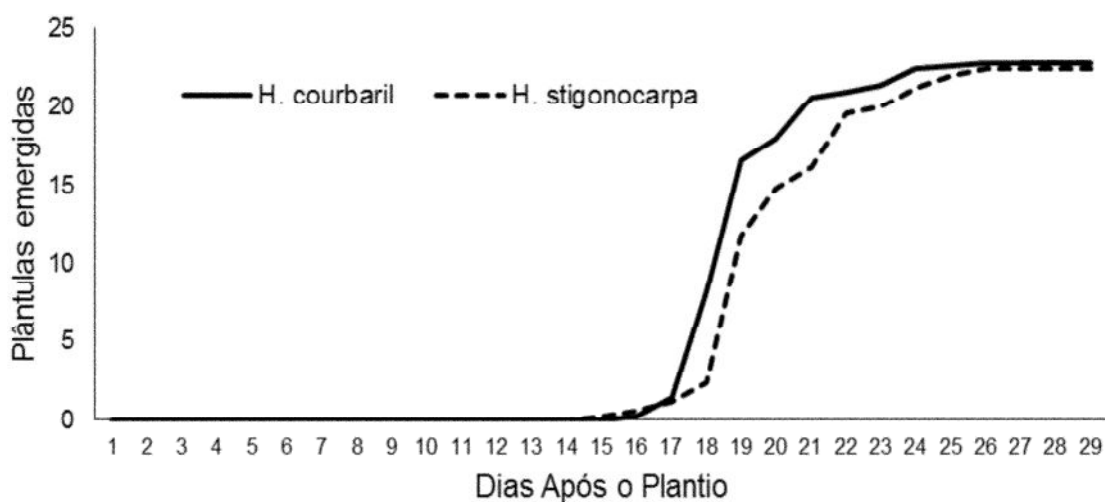


FIGURA 2: Número de plântulas emergidas a partir do plantio das sementes de *Hymenaea courbaril* e *H. stigonocarpa*. Fonte: Autores, 2019.

De acordo com os resultados obtidos, mesmo as sementes apresentando tamanhos diferentes, a porcentagem e o índice de velocidade de emergência foram iguais, isso ocorreu devido a massa das sementes ser considerada indicadora da qualidade fisiológica, pois durante a germinação as sementes que tem maior massa apresentam maior vigor, estando relacionado aos seus materiais de reserva. Alguns estudos vêm mostrando que a massa da semente influencia as taxas de germinação e o vigor de plantas jovens, dentro de uma mesma espécie (KLEIN et al., 2007). No presente estudo foi observado que não houve diferença na massa e na densidade, o que significa que as reservas nutritivas podem estar igualmente distribuídas nas duas espécies e que o tamanho das sementes tem valor taxonômico auxiliando na identificação, mas não influenciam na taxa e na velocidade de emergência.

CONCLUSÃO

Os frutos e as sementes de *H. courbaril* e *H. stigonocarpa* apresentaram comprimento e largura diferentes.

A massa, densidade, porcentagem das sementes e o índice de velocidade de emergência entre as duas espécies não houve diferença.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, L. A.; BRUNO, R. L. A.; OLIVEIRA, L. S. B.; SILVA, H. T. F. Aspectos biométricos de frutos e sementes, grau de umidade e superação de dormência de jatobá. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, v. 32, n. 2, p. 293-299, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4025/actasciagron.v32i2.3681>>. doi: 10.4025/actasciagron.v32i2.3681.

ARAÚJO, B.A.; SILVA, M. C. B.; MOREIRA, F. J. C.; SILVA, K. F.; TAVARES, M. K. N. Caracterização biométrica de frutos e sementes, química e rendimento de polpa de juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart.). **Agropecuária Científica no Semi-Árido**, v. 11, n. 2, p. 15-21, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.30969/acsa.v11i2.605>>. doi: 10.30969/acsa.v11i2.605

BARROSO, R. F.; SILVA, F. A.; NÓBREGA, S. J.; SILVA, L. J. S.; NOVAIS, D. B.; FERREIRA, V. S. Biometria de frutos e sementes de *Luetzelburgia auriculata* (Allemão) Ducke. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v.11, n.5, p.155-160, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v11i5.4703>>. doi: 10.18378/rvads.v11i5.4703.

BEZERRA, F.T.C; ANDRADE L.A.; BEZERRA, M. A. F.; PEREIRA, W. E.; RICARDO, J. Biometria de frutos e sementes e tratamentos pré-germinativos em *Cassia fistula* L. (Fabaceae-Caesalpinioideae). **Semina: Ciências Agrárias**, v. 35, n. 4, p.2273-2286, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.5433/1679-0359.2014v35n4Suplp2273>>. doi: 10.5433/1679-0359.2014v35n4Suplp2273.

BFG (The Brazil Flora Group). Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, v. 66, n. 4, p.1085-1113, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/2175-7860201566411>>. doi: 10.1590/2175-7860201566411.

CARVALHO, P. S.; MIRANDA, S. C.; SANTOS, M. L. Germinação e dados biométricos de *Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne (Leguminosa-Caesalpinioideae) - Jatobá-do-cerrado. **Revista Anhanguera**, v.6 n.1, p.101-116, 2005. Disponível em: <http://pos.anhanguera.edu.br/wp-content/uploads/2015/07/cap_05_2005.pdf >.

FLORA DO BRASIL (2020). Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil/FB83206>>. Acesso em: 21 Mar. 2019.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. **Sistemática Vegetal. Um Enfoque Filogenético**. Porto Alegre: Artmed. 2009. 632p.

KLEIN, J.; ZUCARELI, V.; KESTRING, D.; CAMILLI, L.; RODRIGUES, J. D. Efeito do tamanho da semente na emergência e desenvolvimento inicial de mudas de pitangueira (*Eugenia uniflora* L.). **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. 2, p.

861-863, 2007. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/711>>.

LPWG (The Legume Phylogeny Working Group). A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. **Taxon**, v. 66, p. 44-77, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.12705/661.3>>. doi: 10.12705/661.3.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v. 2, p. 176-177, 1962. <<http://dx.doi.org/10.2135/cropsci1962.0011183X000200020033x>>. doi: 10.2135/cropsci1962.0011183X000200020033x.

PINHEIRO, C. R.; SOUZA, D. D. A importância da arborização nas cidades e sua influência no microclima. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, v.6, n. 1, p. 67- 82. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.19177/rgsa.v6e1201767-82>>. doi: 10.19177/rgsa.v6e1201767-82.

RIBEIRO, R.D.; CARDOSO, D.B.O.S.; LIMA, H.C. A New Species of *Hymenaea* (Leguminosae: Caesalpinioideae) with a Revised Identification Key to the Genus in the Brazilian Atlantic Forest. **Systematic Botany**, v. 40, n.1, p.151-156, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1600/036364415X686440>>. doi: 10.1600/036364415X686440.

SAMPAIO, M. F.; COUTO, S. R.; SILVA, C. A.; SILVA, A. C. A.; SILVA, A. A. S.; TEIXEIRA, A. L.; Influência de diferentes substratos associados a métodos de superação de dormência na germinação e emergência de sementes de Jatobá (*Hymenaea courbaril* L.). **Revista FAROCIÊNCIA**, v. 2, n. 1, 2015. Disponível em: <<http://www.faro.edu.br/farociencia/index.php/FAROCIENCIA/article/view/94>>.

SILVA, R. M.; CARDOSO, A. D.; DUTRA, F. V.; MORAIS, O. M. Aspectos biométricos de frutos e sementes de *Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul. provenientes do semiárido baiano. **Revista de Agricultura Neotropical**, v. 4, n. 3, p. 85-91, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.32404/rean.v4i3.1427>>. doi: 10.32404/rean.v4i3.1427.

SOUZA, A. O.; SILVA, M. J.; DANTAS, M. M. Os gêneros *Apuleia*, *Dimorphandra*, *Tachigali* (Caesalpinioideae), *Bauhinia*, *Schnella* (Cercidoideae), *Copaifera*, *Hymenaea* e *Peltogyne* (Detarioideae) (Leguminosae) no Parque Estadual da Serra Dourada, Goiás, Brasil. **Rodriguésia**, v. 68, n.4, p. 1273-1286. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2175-7860201768411>>. doi: 10.1590/2175-7860201768411.