



## ANÁLISE BIOMÉTRICA DE FRUTOS E SEMENTE DE *Moringa oleifera* Lam.

Matheus Ferreira Almeida<sup>1\*</sup>, Beatriz Sousa Coelho<sup>1</sup>, Marcos Ferreira Almeida<sup>1</sup>, Raul Antonio Araújo do Bonfim<sup>1</sup>, Gisele Brito Rodrigues<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Discentes do Curso de Agronomia/UESB/Vitória da Conquista – BA. \*theualmeida.tf@gmail.com

<sup>2</sup> Departamento de Fitotecnia e Zootecnia/UESB/Estrada do Estrada do Bem Querer, Km 04, Caixa Postal 95, 45083-900, Vitória da Conquista, BA. gisele.rodrigues@uesb.edu.br.

### RESUMO

Com o objetivo de estudar a biometria de frutos e sementes de moringa, colheu-se 100 frutos de matrizes na cidade de Belo Campo-BA, onde avaliou-se o comprimento e diâmetro de frutos e sementes, número de sementes e de lóculos por frutos, bem como a massa fresca e seca das cascas dos frutos. Para cada parâmetro, foram calculados a média e os dados foram classificados por meio de distribuição de frequência e plotados em histogramas de frequência. A maioria dos frutos (51%) apresentou o comprimento variando de 35,1 – 40 cm. Já para o diâmetro, a maior frequência (50%), variou entre 1,6 – 2,0 cm. A frequência do número de sementes e o número de lóculos por frutos, foram semelhantes, sendo as maiores observadas, variando entre 5 a 6 sementes/lóculos. Para o comprimento das sementes de moringa, a maior frequência observada variou entre 10,1 e 14 mm, enquanto, para o diâmetro, variou entre 0,6 e 1,0 cm. Para a massa seca e fresca da casca, observou-se maiores frequências, variando de 6,1 a 10 g. Conclui-se que, os frutos e sementes de *Moringa oleifera* Lam. apresentam grande variabilidade em todos os parâmetros analisados quanto a sua biometria.

**Palavras-chave:** biometria, moringa, morfométricos.

## BIOMETRICS ANALYSIS OF FRUITS AND SEEDS OF *Moringa oleifera* Lam.

### ABSTRACT

In order to study the biometrics of fruits and seeds of moringa, 100 fruits of matrices were harvested in the city of Belo Campo-BA, where the length and diameter of fruits and seeds, number of seeds and of glasses per fruit were evaluated, as well as the fresh and dry mass of fruit shells. For each parameter, the average was calculated and the data were classified by frequency distribution and plotted in frequency histograms. Most fruits (51%) presented the length varying from 35.1 - 40 cm. for diameter, the highest frequency (50%) ranged from 1.6 - 2.0 cm. The frequency of the number of seeds and the number of glasses per fruit were similar, being the highest observed, ranging from 5 to 6 seeds/glasses. For the length of the *Moringa* seeds, the highest frequency observed ranged from 10.1 to 14 mm, while for the diameter it ranged between 0.6 and 1.0 cm. For the dry and fresh mass of the bark, higher frequencies were observed, varying from 6.1 to 10 g. It is concluded that the fruits and seeds of *Moringa oleifera* Lam. have great variability in all parameters analyzed for their biometrics.

**Key words:** biometrics, moringa, morphometric.



## INTRODUÇÃO

A moringa (*Moringa oleifera* Lam.), pertencente à família Moringaceae, é uma espécie perene, nativa do norte da Índia, utilizada como fonte de proteína para os animais e alimentação humana, para a produção de energia (combustível), tratamento de efluentes (proteínas floculadoras de impurezas na água) e produção de carvão ativado, sendo suas sementes e folhas usadas para a extração de óleo vegetal para a indústria alimentar, cosmética e medicinal, (FRIGHETTO et al., 2013). Além disso, possui grande adaptação em áreas degradadas, uma vez que sobrevive em regiões semiáridas, resistindo a secas prolongadas (RASHID et al., 2008).

Conhecer os aspectos morfométricos de frutos e de sementes é de grande relevância no tocante ao sucesso da germinação e estabelecimento de plantas no campo, bem como nos estudos genéticos, físicos e fisiológicos da semente. Para Guerra et al. (2006), os estudos morfológicos de frutos e sementes é fator determinante para melhor o conhecimento do processo reprodutivo vegetal. Além disso, podem auxiliar na caracterização do vigor e da viabilidade das sementes (MATHEUS; LOPES, 2007). Levando em consideração a grande relevância dos estudos da morfologia de frutos e sementes, objetivou-se com o presente trabalho avaliar a biometria de frutos e sementes de moringa (*Moringa oleifera* Lam.).

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Tecnologia de Sementes, na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, no campus de Vitória da Conquista – BA. Coletou-se 100 frutos em matrizes do município de Belo Campo-BA, para a extração das sementes e posterior realização das determinações biométricas.

Avaliou-se o comprimento e diâmetro de frutos e sementes, número de sementes e lóculos por frutos, bem como a massa fresca e seca das cascas dos frutos. Para a determinação do comprimento dos frutos, utilizou-se uma régua graduada. O paquímetro digital foi utilizado na medição do diâmetro dos frutos e sementes, assim como o comprimento das sementes. A massa fresca e seca da casca foi obtida pesando-as em balança analítica digital. Para a massa seca, as cascas foram colocadas para secar em estufa com circulação forçada de ar, a 65°C, por 3 dias e depois pesadas. Para cada parâmetro, calculou-se a média e os dados foram classificados por meio de distribuição de frequência



e plotados em histogramas de frequência.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maioria dos frutos, cerca de 51% apresentaram comprimento de 25,1 a 30 cm, com valores mínimos e máximos de 10 e 40 cm, respectivamente (Figura 1A). Já para o diâmetro, cerca de 50% dos frutos apresentaram diâmetro entre 1,6 e 2,0 cm, com valores mínimos e máximos de 0 a 4 cm, respectivamente (Figura 1B). Aguiar (2017) encontrou resultados semelhantes a este trabalho, onde as maiores frequências, para espessura, variaram entre 1,5 e 1,6 cm, e para o comprimento, entre 32,5 e 35,5 cm.

A frequência do número de sementes e o número de lóculos por frutos (Figura 1A-B), foram semelhantes, sendo as maiores observadas, variando entre 5 a 6. Ramos et al. (2010), observaram valores mínimos de semente por frutos, superiores as maiores frequências observadas neste trabalho, com os menores frutos contendo em média 9 sementes, no entanto, as árvores, de onde se coletaram os frutos, encontravam-se no horto florestal, onde as condições de nutrição eram melhores que as condições das matrizes estudadas neste trabalho.

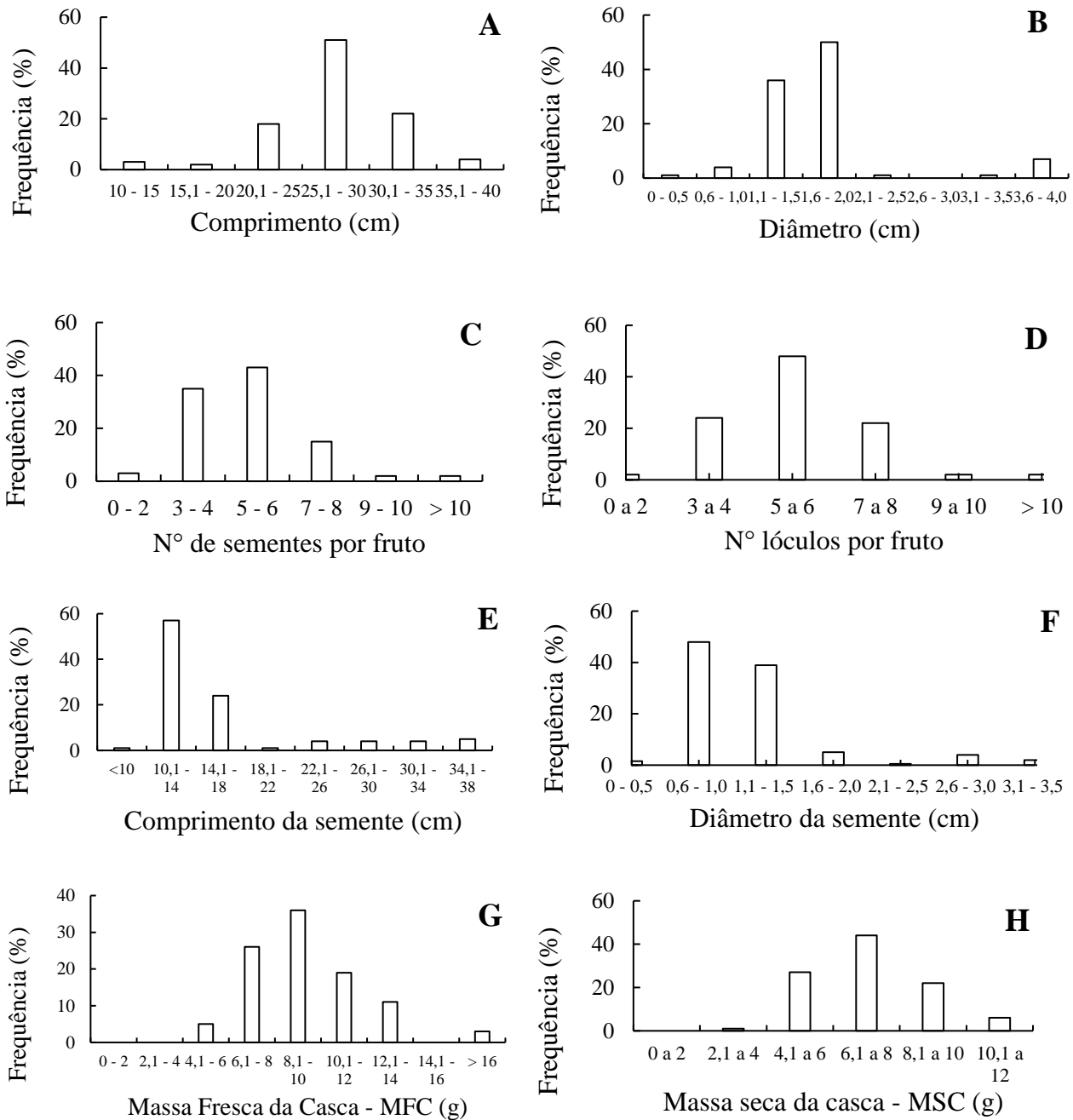
Para o comprimento das sementes de moringa (Figura 1E), a maior frequência, cerca de 58%, observada variou entre 10,1 e 14 mm, com valores mínimos e máximo de 10 e 38 mm, respectivamente. Já para o diâmetro (Figura 1F), cerca de 50% das sementes, encontram-se entre 0,6 e 1,0 mm, com valores mínimos e máximos de 0 a 3,5 mm, respectivamente. Resultados próximos foram encontrados por Xavier et al (2014), estudando a biometria de sementes de moringa, com variação entre 16 - 18 mm para o comprimento e 0,9 - 0,95 mm para o diâmetro.

Uma grande variabilidade no tamanho dos frutos, número de sementes por frutos e massa de sementes é observada nas espécies arbóreas tropicais (CRUZ & CARVALHO, 2003, GUSMÃO *et al.*, 2006). Acredita-se que a grande variação dos parâmetros morfométricos estudados, se deve ao ambiente onde a planta se encontra, sofrendo influências, portanto, do solo e do clima, principalmente (RODRIGUES *et al.*, 2006).

Para a massa seca e fresca da casca, as maiores frequências variam entre 6,1 e 10 g (Figura 1 A-B), com valores mínimos e máximos 0 e 16 g para massa fresca e 0 e 12 g para massa seca, respectivamente. Como os frutos foram colhidos em estágio final de maturação, o conteúdo de água



no interior destes, já era relativamente menor que nos frutos ainda verdes (RODRIGUES et al., 2006).



**Figura 1.** Comprimento (A) e diâmetro (B) de frutos, n° de sementes por fruto (C), n° de lóculos por fruto (D), comprimento da semente (E) e diâmetro da semente (F), Massa seca (G) e massa fresca (H) da casca de frutos de *Moringa oleifera*.



Conhecer os dados morfométricos dos frutos e sementes, permite auxílio nos estudos genéticos, físicos e fisiológicos dos mesmos, bem como auxiliar nos estudos de dispersão da espécie, permitindo aprimoramento de seu uso sustentável, de forma eficaz.

## CONCLUSÕES

Os frutos e sementes de *Moringa oleifera* Lam. apresentam grande variabilidade em todos os parâmetros analisados quanto a sua biometria.

## REFERÊNCIAS

- AGRUIAR, F. C. **Produção de biomassa da parte aérea e biometria de frutos e sementes de *Moringa oleifera* Lam. adubada com esterco bovino.** Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Agrárias). Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Humanas, 2017.
- FRIGHETTO, R. T. S.; FRIGHETTO, N.; SCHNEIDER, R. P.; FERNANDES LIMA, P. C. O Potencial da Espécie *Moringa oleifera* (Moringaceae). I. A Planta como Fonte de Coagulante Natural no Saneamento de Águas e como Suplemento Alimentar. **Revista Fitos**, n. 1, 2007.
- GUERRA, M. E.; MEDEIROS FILHO, S.; GALHÃO, M. I. Morfologia de sementes, de plântulas e da germinação de *Copaifera langsdorfii* Desf. (Leguminosae - Caesalpinioideae). **Cerne**, v. 12, n. 4, p. 322-328, 2006.
- 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. 8-15. 2007.
- RAMOS, L. M.; COSTA, R. S.; MÔRO, F. V.; SILVA, R. C. Morfologia de frutos e sementes e morfofunção de plântulas de *Moringa (Moringa oleifera)* Lam.). **Comunicata Scientiae**, v. 1, n. 2, p. 156-160, 2010.
- RASHID, U.; ANWAR, F.; MOSER, B. R.; KNOTHE, G. *Moringa oleifera* oil: a possible source of biodiesel. **Bioresource Technology**, n. 99, p. 8175 – 8179, 2008.
- RODRIGUES, A. C. C.; OSUNA, J. T. A.; QUEIROZ, S. R. O. O.; RIOS, A. P. Biometria de frutos e sementes e grau de umidade de sementes de angico (*Anadenanthera colubrina* (VELL.) brenan var. cebil (GRISEB.) ALTSCHUL) procedentes de duas áreas distintas. **Revista científica eletrônica de engenharia florestal**, n. 8, 2006.
- XAVIER, G. L.; GUEDES, A. L. M.; PEREIRA, M. D. Análise das características morfométricas de sementes de *Moringa oleifera* Lam. **Anais...** Simpósio Brasileiro de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Recife-PE, 2014.
- CRUZ, E. D.; CARVALHO, J. E. U. Biometria de frutos e germinação de sementes de *Couratari stellata* A. C. Smith (Lecythidaceae). **Acta Amazônica**, v. 33, n.3, p.381-388, 2003.
- GUSMÃO, E.; VIEIRA, F. A.; FONSECA JÚNIOR, E. M. Biometria de frutos e endocarpos de Murici (*Byrsonima verbascifolia* Rich. ex A. Juss.). **Cerne**, v. 12, n.1, p.84-91, 2006.