

MORFOMETRIA DE SEMENTES DE *Ceiba glaziovii* (Kuntze) K.Schum. POR MEIO DE PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS

Mauricio Borges do Nascimento¹
Jéssica Nunes de Paiva²
Marcos Antônio Machado de Souza Segundo³
Malcon do Prado Costa⁴

INTRODUÇÃO

A *Ceiba glaziovii* (Kuntze) K.Schum. é uma espécie pertencente a família botânica Malvaceae, caracterizada por um porte arbóreo, podendo chegar a aproximadamente 15 metros de altura e conhecida popularmente como Barriguda ou Paineira-branca. Espécie de importância medicinal para os povos nativos da Caatinga (Referência), sendo aproveitada a casca do caule e folhas no combate de inflamações até reumatismos e edemas (Agra *et al.*, 2007; Leal *et al.*, 2011). Apresenta uma distribuição restrita ao Nordeste, ocorrendo em toda Caatinga e em Floresta Deciduais e Semi-deciduais, contêm características bem marcantes, o que facilita a determinação da espécie (Du Bocage & Sales, 2002).

A principal forma de propagação da Barriguda é por meio de sementes, mas para que as sementes possam ser utilizadas para comercialização ou até mesmo para recuperação de áreas degradadas é preciso seguir normas para a determinação de indivíduos ou populações matrizes propostas pelo Ministério da Agricultura e Reforma Agrária (2009). Como forma de atender a normas para produção de sementes faladas anteriormente, além de qualificar a viabilidade fisiológica e determinar variabilidade genética dentro de populações, a biometria de frutos e sementes é uma ferramenta prática e eficaz (Silva *et al.*, 2017; Santos, 2009).

Com o avanço da tecnologia, hoje é possível obter dados como viabilidade fisiológica e vigor de sementes a uma simples quantificação de dados morfométricos de sementes com o processamento digital de imagens (Teixeira *et al.*, 2006; Medeiros *et al.*, 2018), simplificando o que geralmente custa tempo, precisão, está mais suscetível ao erro e feito em pequena escala. Para maior eficiência, precisão e praticidade na quantificação biométrica de frutos e

¹ Graduando do Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, mauricio_bn98@hotmail.com;

² Graduando do Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, jessicapaivapn@hotmail.com;

³ Graduando do Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, marcosamss02@gmail.com;

⁴ Professor orientador: Professor Doutor, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, malconfloresta@gmail.com.

sementes, o processamento digital de imagens ligado a biometria é uma ótima proposta quando comparado ao método tradicional de biometria (Varma *et al.*, 2013).

Com isso, o presente trabalho tem como objetivo a quantificação biométrica de sementes de *Ceiba glaziovii*.

METODOLOGIA

Foram coletados frutos de 13 indivíduos de Barriguda, medindo cerca de 15 metros de altura, sendo coletados ao acaso na copa das árvores, de uma população adensada, os frutos foram coletados aparentemente maduros em Janeiro de 2019. Os indivíduos são provenientes de um fragmento de Floresta Decidual na Unidade Especializada em Ciências Agrárias – Escola Agrícola de Jundiaí (05°52'49"S 35°22'21"W). O clima da região é caracterizado como uma transição entre As' e BSw' segundo a classificação de Köppen, com temperatura média anual de 25°C e precipitação média de 1134 mm por ano.

A análise biométrica das sementes por meio do processamento de imagens foi realizada no programa ImageJ[®]. foram beneficiadas 200 sementes e dispostas em um papel branco tipo A4 e fotografadas a uma distância de 30 cm das sementes por dispositivo fotográfico.

As etapas da análise das imagens no ImageJ foram executadas seguindo os seguintes passos: Abertura da imagem já no formato *tiff*; Calibração da escala imagem foi realizada em seguida, sendo que, neste trabalho, foi considerado o valor de pixels em cada imagem como referência, que foi de 2400 x 3020 pixels (aproximadamente 10.703 pixels/mm); Conversão para escala de cinza 8 bits (256 tons); Após este procedimento, foram selecionados os descritores morfológicos de área, perímetro, comprimento, largura, eixo maior, eixo menor, circularidade e proporção; seguido da seleção da área de interesse e, neste caso, realizou-se o uso de máscara *threshold* por diferença de contraste e análise de partículas; os resultados foram exportados para uma tabela. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva e correlação de Pearson (*r*) utilizando o programa SPSS (versão 17).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos dados morfométricos obtidos das sementes de Barriguda é possível observar uma grande variação na área das sementes, onde o mínimo foi de 16,7 mm² e o máximo foi de 33,8 mm² e com média de 23,3 mm² e com desvio padrão de 3,241. O valor médio encontrado para o perímetro foi de 18,8 mm com desvio padrão de 1,278, sendo

16,3mm o mínimo e 23,1 o máximo. Para largura foi encontrado valor médio de 4,980 mm, com desvio padrão 0,521, sendo o máximo de 6,596 mm e mínimo de 3,830. Em comprimento foi encontrado o máximo de 8,298 mm e mínimo de 5,106 mm, tendo médio 6,483 mm, com desvio padrão 0,502. Para eixo maior foi encontrado o máximo de 7,896 mm e mínimo de 5,329 mm, tendo média de 6,418 mm e desvio padrão de 0,430. Em eixo menor obteve média de 4,620 mm, com desvio padrão de 0,448, sendo o máximo de 5,898 mm e mínimo 3,530 mm. O valor médio obtido para circularidade foi de 0,819, com desvio padrão de 0,052, e com valor máximo de 0,925 e mínimo de 0,638, onde, quanto mais próximo de um, maior a sua circularidade.

Roveri Neto e Paula (2017) encontraram médias semelhantes de comprimento e largura para sementes de *C. speciosa*, sendo 7,64 mm e 5,79 mm respectivamente, porém o esforço amostral foi de apenas 100 sementes. Dados aproximados também encontrados por Afonso *et al.* (2017), com médias de comprimento e largura, respectivamente, 7,64 mm e 7,61 mm. Poucos são os trabalhos com sementes para as demais espécies do gênero *Ceiba* spp., ademais sobre a espécie em questão do presente trabalho.

A maioria das variáveis teve correlação entre si, com os maiores valores significativa encontrados foi entre área e perímetro (0,893), eixo menor e área (0,883), eixo maior e perímetro (0,807), eixo menor e largura (0,801). Assim como os menores valores encontrados de correlação foram de circularidade e comprimento (-0,240) e circularidade e perímetro (-0,202).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, podemos concluir que o processamento digital de imagens é uma ferramenta eficaz para determinar dados morfométricos de sementes de *Ceiba glaziovii* e que com isso, espera-se que mais trabalhos possam ser desenvolvidos com a ferramenta de processamento digital de imagens para outras espécies e promover mais estudos com a *Ceiba glaziovii*.

Palavras-chave: Biometria, Barriguda, Caatinga.

REFERÊNCIAS

ROVERI NETO, Antonio; DE PAULA, Rinaldo Cesar. Variabilidade entre árvores matrizes de *Ceiba speciosa* St. Hil para características de frutos e sementes. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 48, n. 2, p. 318-327, 2017.

LEAL, André J.B., DANTAS, Ivan C., CHAVES, Thiago P., FELISMINO, Delcio C., VIEIRA, Karlete V.M. Estudo fitoquímico antimicrobiano de *Ceiba glaziovii* Kuntze K. Schum. **Rev Biol Farm**, v. 5, n. 1, p. 7-73, 2011.

DU BOCAGE, Ana Luiza; SALES, Margareth F. A família Bombacaceae Kunth no estado de Pernambuco, Brasil. **Acta bot. Bras.** v. 16, n. 2, p. 123-139, 2002.

AGRA, Maria F.; BARACHO, George S.; BASÍLIO, Ionaldo J. L. D.; NURIT, Kiriaki; PEÇANHA, V.C.; BARBOSA, Danila A. Sinopse da flora medicinal do cariri paraibano. **Oecologia Brasiliensis**, v. 11, n. 3, p. 323-330, 2007.

SILVA, Reginaldo M.; CARDOSO, Adriana D.; DUTRA, Fabrício V.; MORAIS, Otoniel M. Aspectos biométricos de frutos e sementes de *Caesalpinia férrea* Mart. ex Tul. provenientes do semiárido baiano. **Journal of Neotropical Agriculture**, v. 4, n. 3, p. 85-91, 2017.

SANTOS, Fabiana S.; PAULA, Rinaldo C.; SABONARO, Débora Z.; VALADARES, Jane. Biometria e qualidade fisiológica de sementes de diferentes matrizes de *Tabebuia chrysotricha* (Mart. ex A.DC.) Standl. **Scientia Forestalis/Forest Sciences**, v. 37, n. 82, p. 163-173, 2009.

TEIXEIRA, Everton F.; CICERO, Silvio M.; DOURADO NETO, Durval. Análise de imagens digitais de plântulas para avaliação do vigor de sementes de milho. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 28, n. 2, p. 159-167, 2006.

MEDEIROS, André D.; PEREIRA, Márcio D.; SILVA, Jackson A. Processamento digital de imagens na determinação do vigor de sementes de milho. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias (Agrária)**, v. 13, n. 3, p. 5540, 2018.

AFONSO, Soraya S.; PEDRI, Eliane C. M.; ROCHA, Vinicius D.; BIAZON, Iderson C.; ROSSI, Ana Aparecida B. Biometria de frutos e sementes de *Ceiba speciosa*. **Enciclopédia Biosfera**, v.14, n.26, 2017.

SANDEEP, Varma V.; KANAKA, Durga K.; KESHAVULU, K. Seed image analysis: its applications in seed science research. **International Research Journal of Agricultural Science**, v.1, n.2, p.30-36, 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Regras para análise de Sementes. Brasília, Df, 2009.