

BIOMETRIA DE FRUTOS E SEMENTES DE *Cordia nodosa* Lam. (BORAGINACEAE) NATIVA DO ACRE

Ednéia Araújo dos Santos (*), Evandro José Linhares Ferreira, Romário de Mesquita Pinheiro.

* Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA, Núcleo de Pesquisa do Acre, Rio Branco, Acre, edneiasantos_14@hotmail.com.

RESUMO

Este trabalho consiste na caracterização biométrica de frutos e sementes de *Cordia nodosa*, uma espécie com ampla distribuição na América tropical, com hábitos herbáceo-arbustivo ou arbóreo encontrada no sub-bosque florestal, onde pode atingir até 3 m de altura. É planta mirmecófila, ou seja, que possui associação mutualística com formigas, que habitam estruturas ou órgãos especializados conhecidos como domáceas. Os frutos utilizados neste estudo foram colhidos de plantas existentes no Parque Zoológico da Universidade Federal do Acre. Para a avaliação biométrica foram usados 100 frutos e sementes maduros, sadios e sem deformações, pesados em balança de precisão (0,001 g) e medidos com paquímetro digital (precisão de 0,01 mm). A massa total dos frutos variou entre 0,790 g e 2,770 g, porém 82% deles pesou 0,700 g e 1,120 g. O comprimento, a largura e a espessura variaram entre 2,73 mm e 17,13 mm, 11,81 mm e 18,49 mm e 6,32 mm e 9,35 mm, respectivamente. O comprimento médio dos frutos de *C. nodosa* é maior do que o de *C. alliodora* e *C. Goeldiana*, indicando que essa variável pode ser empregada na distinção entre essas espécies. A massa das sementes variou de 0,14 g a 0,59 g. O comprimento, a largura e a espessura variaram entre 4,8 mm e 6,9 mm, 8,5 mm e 14,5 mm e 6,1 mm e 8,6 mm, respectivamente. Sementes com maior massa apresentaram também os maiores valores de comprimento, largura e espessura, e isso poderá ser usado como critério de seleção para o plantio. Foram observadas correlações forte e positiva ($r = 0,9320$) entre as variáveis massa e largura do fruto e entre a massa e espessura do fruto (0,8995), massa do fruto e massa da semente (0,8321), largura do fruto e peso da semente (0,8220) e massa do fruto e largura da semente (0,8130).

PALAVRAS-CHAVE: Morfometria; Espécie arbustiva; Amazônia.

INTRODUÇÃO

A família Boraginaceae é considerada cosmopolita, ocorrendo tanto nas regiões tropicais quanto nas temperadas e, no Brasil, ocorrem 11 gêneros com cerca de 120 espécies. Dentre os gêneros de Boraginaceae, *Cordia* é considerado o mais complexo e dentre suas aproximadamente 320 espécies, cerca de 65 ocorrem no Brasil (Judd et al., 1999; Ribeiro et al., 1999; Souza e Lorenzi, 2012).

Conhecida popularmente como grão de galo, *Cordia nodosa* Lam., é uma espécie amplamente distribuída na América tropical, ocorrendo com os hábitos herbáceo-arbustivo ou árvore de sub-bosque, podendo atingir até 3 m de altura. Possui inflorescência cimosa e os frutos são drupas às vezes pubescentes, com cor variando de amarela a vermelhos quando maduros e uma semente dura. É uma planta mirmecófila, ou seja, possuem associação mutualística com formigas, que habitam estruturas ou órgãos especializados como as domáceas (Ribeiro et al., 1999; Izzo e Petini-Benelli, 2011).

Embora seja uma espécie com grande valor ecológico e amplamente distribuída na Amazônia, os estudos existentes sobre *C. nodosa* são principalmente focados em sua associação com formigas e outros invertebrados. Assim, faz-se necessário a realização de estudos sobre outras características da espécie, como a realização de biometrias de seus frutos e sementes.

Os estudos biométricos fornecem informações úteis não apenas para ajudar na distinção entre espécies do mesmo gênero ou detecção de variabilidade genética como também na elaboração de planos de uso e exploração sustentável dos recursos florestais (Carpanezzi et al., 1982; Ferreira et al., 2012).

OBJETIVOS

Realizar a caracterização biométrica de frutos e sementes de *Cordia nodosa* e estabelecer possíveis correlações entre as variáveis amostradas.

METODOLOGIA

Os frutos utilizados nesse estudo foram coletados de plantas existentes no Parque Zoobotânico da Universidade Federal do Acre (PZUFAC), localizado no Campus da Universidade Federal do Acre, na cidade de Rio Branco, Acre (10° 02' 11"S; 67° 47' 43" W) (Figura 1). O PZUFAC possui uma área de aproximadamente 134 hectares, destinadas a pesquisa, ensino e preservação da biodiversidade nativa da região de Rio Branco. Sua vegetação consiste em um fragmento de floresta secundária em regeneração há mais de 30 anos. Os frutos foram coletados e levados para o Laboratório de Sementes Florestais do Parque Zoobotânico onde foi realizado o estudo biométrico.



Figura 1: Mapa de localização do Parque Zoobotânico da Universidade Federal do Acre, no perímetro urbano de Rio Branco, Acre.

Para a avaliação biométrica, foram escolhidos 100 frutos maduro, sadios e sem deformações. A pesagem dos frutos e sementes foi feita em balança com precisão de 0,001 g e as medidas de comprimento, profundidade da polpa, diâmetro, largura e espessura com paquímetro digital de precisão de 0,01 mm.

Os frutos foram avaliados quanto a sua massa total, comprimento, espessura, largura e profundidade de polpa, que foi medida na porção mediana dos frutos. As sementes foram avaliadas quanto a sua massa total, comprimento, largura e espessura.

Para todas as variáveis avaliadas foram calculados os valores máximo e mínimo, média, desvio padrão (DP), coeficiente de variação (CV) e o coeficiente de correlação de Pearson (r) entre as mesmas. O valor de r varia de -1 a +1 e a proximidade a esses valores indica correlação mais forte e o afastamento indica fraca correlação. A estatística descritiva, a distribuição de frequência dos valores e o coeficiente de correlação de Pearson foram calculados no programa estatístico BioEstat 5.0 (Ayres et al., 2007).

RESULTADOS

A massa total dos frutos de *C. nodosa* variou entre 0,790 g e 2,770 g, mas a maioria apresentou massa total entre 0,700 g e 1,120 g (82%). O comprimento variou entre 2,73 mm e 17,13 mm, a largura variou de 11,81 mm a 18,49 mm e a espessura entre 6,32 mm e 9,35 mm.

A maioria dos frutos apresentou comprimento entre 8,49 mm e 14,26 mm (88%), a largura entre 13,15 mm e 17,16 mm (78%) e a espessura entre 9,75 mm e 13,90 mm (93%). O comprimento médio dos frutos de *C. nodosa* é maior do que o de *C. alliodora* e *C. goeldiana* que, segundo Carpanezzi et al. (1982), é de cerca de 5,0 mm e 7,5 mm respectivamente. Essa é uma variável que pode ser empregada na distinção entre essas espécies.

A profundidade de polpa variou de 1,42 mm a 3,80 mm e a maioria dos frutos apresentou profundidade de polpa entre 1,91 mm e 3,40 mm (83%).

Tabela 1. Estatística descritiva da avaliação biométrica dos frutos e sementes de *Cordia nodosa* encontrados no Parque Zoobotânico da Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre. N = total amostrado, DP = desvio padrão, CV = coeficiente de variação.

Características biométricas	N	Mínimo	Máximo	Média	DP	CV(%)
Frutos	100					
Massa total (g)		0,790	2,770	1,599	0,484	30,24
Comprimento (mm)		2,73	17,13	12,06	1,83	15,16
Largura (mm)		11,81	18,49	15,3	1,61	10,50
Espessura (mm)		9,75	16,61	11,93	1,34	11,24
Profundidade de polpa (mm)		1,42	3,80	2,51	0,51	20,49
Semente	100					
Massa total (g)		0,14	0,59	0,31	0,09	30,00
Comprimento (mm)		4,8	6,9	5,9	0,45	7,67
Largura (mm)		8,5	14,5	12,1	1,31	10,87
Espessura (mm)		6,1	8,6	7,1	0,51	7,21

A massa das sementes de *C. nodosa* variou de 0,14 g a 0,59 g, com 88% apresentando massa entre 0,20 g e 0,50 g. O comprimento variou de 4,8 mm a 6,9 mm, a largura entre 8,5 mm e 14,5 mm e a espessura entre 6,1 mm e 8,6 mm (Tabela 1). A maioria das sementes apresentou comprimento entre 5,1 mm e 6,5 mm (91%), largura entre 10,8 mm e 13,4 mm (72%) e espessura entre 6,5 mm e 7,2 mm (74%).

As sementes com maior massa apresentaram também os maiores valores de comprimento, largura e espessura. O tamanho da semente é uma característica que pode ser usada como critério de seleção para o plantio, uma vez que o tamanho da semente pode ter relação com sua germinação, podendo afetar o desempenho germinativo e o vigor das sementes (Klein et al., 2007).

Em relação as correlações entre as variáveis, massa e largura do fruto apresentaram correlação forte e positiva ($r = 0,9320$), assim como: massa e espessura do fruto (0,8995), largura do fruto e largura da semente (0,8711), largura e espessura do fruto (0,8379), massa do fruto e massa da semente (0,8321), largura do fruto e peso da semente (0,8220) e massa do fruto e largura da semente (0,8130). Já profundidade da polpa e comprimento da semente tiveram correlação fraca e positiva (0,2337) e, também o comprimento do fruto e o comprimento da semente (0,3099), profundidade da polpa e espessura da semente (0,4315), profundidade da polpa e comprimento do fruto (0,4802) e comprimento do fruto e espessura da semente (0,4849).

CONCLUSÕES

A ausência de estudos sobre biométricos de espécies do gênero *Cordia* ressaltam a importância de estudos como o feito com *Cordia nodosa*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ayres, M.; Ayres Junior, M.; Ayres, D.L.; Santos, A.A.S. **Biostat 5.0: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas**. Brasília: Sociedade Civil Mamirauá-Belém (MCT-CNPq), Belém. 2007. 364p. 1 CD-ROM.
2. Carpanezzi, A.A.; Kanashiro, M.; Rodrigues, I.A.; Brienza Júnior, S.; Marques, L.C.T. 1992. **Informações sobre *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav) Oken na Amazônia brasileira**. Belém: EMBRAPA-CPAT. 19p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 10).
3. Ferreira, C.D.; Souto, P.C.; Lúcio, A.M.F.N.; Souto, J.S.; Souza, B.V. de. 2012. Avaliações biométricas e germinação de sementes de Coaçu (*Triplaris surinamensis* Cham). **Revista Brasileira de Tecnologia Aplicada nas Ciências Agrárias**, 5(1): 147-162.
4. Izzo, T.J.; Petini-Benelli, A. 2011. Relação entre diferentes espécies de formigas e a mimercófita *Cordia nodosa* Lamarck (Boraginaceae) em áreas de mata ripária na Amazônia mato-grossense. **Acta Amazonica**, 41 (3): 355-360.
5. Judd, W.S.; Campbell, C.S.; Kellogg, E.A.; Stevens, P.F. 1999. **Plant systematics: a phylogenetic approach**. Sinauer Associates, Sunderland, 464 p.
6. Klein, J.; Zucareli, V.; Kestring, D.; Camilli, L.; Rodrigues, J.D. 2007. Efeito do tamanho da semente na emergência e desenvolvimento inicial de mudas de pitangueira (*Eugenia uniflora* L.). **Revista Brasileira de Biociências**, 5(2): 861-863.

7. Ribeiro, J.E.L.S.; Hopkins, M.J.G.; Vicentini, A.; Sothers, C.A.; Costa, M.A.S.; Brito, J.M.; Souza, M.A.D.; Martins, L.H.P.; Lohmann, L.G.; Assunção, P.A.C.L.; Pereira, E.C.; Silva, C.F.; Mesquita, M.R.; Procópio, L.C. **Flora da Reserva Ducke: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia central**. Manaus: INPA, 1999. 816p.
8. Souza, V.C.; Lorenzi, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira baseado em APG II**. 3 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2012. 768p.