



## ASPECTOS BIOMÉTRICOS DOS FRUTOS E SEMENTES DA MAÇARANDUBA (*Manilkara inundata* (DUCKE) DUCKE. SAPOTACEAE) NATIVA DO ACRE.

Romário de Mesquita Pinheiro – Herbário do Parque Zoobotânico da UFAC/Núcleo de Pesquisa do INPA no Acre.

E-mail: romario.ufacz@hotmail.com Ednéia Araújo dos Santos – Mestranda em Botânica/INPA Ligimara de Brito Ramos – Núcleo do INPA-ACRE /Laboratório de Sementes Florestais do Parque Zoobotânico da UFAC.

Daiane Haeser Ferreira – Laboratório de Sementes Florestais/Parque Zoobotânico da UFAC Marilene de Campos Almeida – Laboratório de Sementes Florestais/Parque Zoobotânico da UFAC Evandro José Linhares Ferreira – Núcleo do INPA-ACRE/Herbário do Parque Zoobotânico da UFAC ;

## INTRODUÇÃO

Maçaranduba é um nome popular aplicado a um grupo de espécies arbóreas do gênero *Manilkara* (Sapotaceae) de grande importância econômica em razão da qualidade da madeira e do látex que produzem. A madeira da maçaranduba, pesada, dura e de coloração castanho-avermelhada, tem ampla aplicação na construção civil, na forma de dormentes ferroviários, pontes, estacas, tesouras, vigas, caibros e tacos para assoalho (IPT, 2013). O látex é utilizado na produção de gomas, os frutos de algumas espécies são comestíveis e comercializados. Algumas espécies são medicinais, outras ornamentais e usadas na arborização urbana e no reflorestamento (Lorenzi, 1992; Ricardi, 1992). No Brasil ocorrem 19 espécies de maçarandubas, das quais 11 estão distribuídas no Nordeste e oito na região Amazônica (Almeida Junior *et al.*, 2009; Pennington, 1990). *Manilkara inundata* (Ducke) Ducke é uma espécie de maçaranduba com distribuição mais frequente no oeste e sul da região Amazônica, na Colômbia, Peru, Bolívia e Brasil, incluindo o Acre, Amazonas, Rondônia e Mato Grosso (Almeida Jr., 2013; Pennington, 1990). Apesar de ser intensamente explorada no Acre, pouco se conhece sobre sua variabilidade genética, e muito menos sobre as formas mais eficientes de sua propagação de *M. inundata*. Embora as espécies arbóreas tropicais exibam grande variabilidade no tamanho dos frutos, número e tamanho das sementes (Cruz *et al.*, 2001a; 2001b), poucos trabalhos de caracterização de frutos e sementes das mesmas tem sido realizados (Edwards, 2000). Nesse contexto, os estudos biométricos de frutos e sementes são importantes não apenas para identificar a variabilidade genética dentro de populações de uma mesma espécie, esclarecer as relações entre essa variabilidade e os fatores ambientais, mas também para fornecer informações importantes para caracterizar o tipo de dispersão e agentes dispersores dos frutos e sementes. O conhecimento dessas informações favorece o uso mais intenso das espécies arbóreas tropicais em plantios e reflorestamentos e fornece dados para a conservação e exploração destas espécies, contribuindo para o seu uso racional, eficaz e sustentável (Bento, 2012; Vázquez-Yanes e Aréchiga, 1996).

## OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi avaliar a biometria dos frutos e sementes de *Manilkara inundata* (Maçaranduba) extraídas de plantas nativas em florestas do leste do Acre.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos usados neste estudo foram colhidos de plantas existentes em um fragmento florestal nas cercanias da cidade de Plácido de Castro, Acre (10°20'07"S; 67°11'08"W). A avaliação biométrica foi realizada no Laboratório de Sementes Florestais do PZ. Para a avaliação, um lote de 100 frutos maduros e sadios foi selecionado. A pesagem

dos frutos e sementes foi feita em balança com precisão de 0,001 g e as medidas de comprimento, largura e espessura (mm) com paquímetro digital de precisão (0,01 mm). Dos frutos foram avaliadas as seguintes variáveis: peso total, comprimento, diâmetro e profundidade da polpa. Depois de medidos, os frutos foram abertos com o auxílio de uma faca e as sementes contadas. As sementes foram avaliadas quanto ao peso, comprimento, largura e espessura. Os dados foram analisados no programa BioEstat 5.0. 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).

## RESULTADOS

O peso dos frutos variou entre 2,211 g e 7,316 g (média=4,412 g; DP=0,883; CV=20,02%). O número de sementes por fruto variou entre 1 e 3 unidades (média=1,1 unidades; DP=0,30; CV=27,4 %). O peso das sementes variou de 0,121 g a 0,477 g (média=0,341 g; DP=0,070; CV=27,40%). O comprimento dos frutos variou entre 14,18 mm e 21,76 mm (média=18,68 mm; DP=1,37; CV =7,36%) e o comprimento das sementes de 12,39 mm a 17,77 mm (média=15,68 mm; DP=0,94; CV=6,02%). O diâmetro dos frutos variou de 14,31 mm a 22,98 mm (média=19,08 mm; DP=1,48; CV=7,78%). A espessura das sementes entre 2,73 mm e 5,16 mm (média=4,36 mm; DP=0,42; CV=9,71%) e a largura entre 6,67 mm e 10,36 mm (média=9,19 mm; DP=0,63; CV=6,81%). A profundidade da polpa variou de 2,72 mm a 10,60 mm (média=5,58 mm; DP=1,33; CV=23,81%). O coeficiente de correlação de Pearson (r) foi forte entre as variáveis: peso do fruto e diâmetro do fruto ( $r=0,9628$ ), entre o peso do fruto e o comprimento da semente ( $r=0,9032$ ) e entre o comprimento do fruto e o comprimento da semente ( $r=0,9032$ ). O coeficiente foi fraco entre as variáveis: comprimento do fruto e número de sementes ( $r=0,2116$ ), entre a profundidade da polpa e a espessura das sementes ( $r=0,1392$ ) e entre o número de sementes e o comprimento das sementes ( $r=0,1014$ ).

## DISCUSSÃO

Freitas *et al.* (2005), avaliaram a biometria de frutos e sementes de *Manilkara huberi*, uma espécie de maçaranduba muito similar em porte arbóreo e morfologia de frutos e sementes, e verificaram que os frutos diferiam entre si pela largura. No presente estudo, o CV da largura dos frutos (=diâmetro) foi de 7,78%. Essa baixa variação pode ser resultante da homogeneidade do tamanho dos frutos contidos no lote avaliado. Araújo *et al.* (2012) fizeram a caracterização física e química dos frutos de uma espécie de maçaranduba (*Manilkara salzmanii*) nativa da Mata Atlântica e concluíram que os frutos não apresentaram variabilidade nas características biométricas de diâmetro transversal e longitudinal, mas variaram amplamente em seu peso. No presente estudo, o peso apresentou Cv de apenas 20,032%, refletindo, talvez, a homogeneidade do lote avaliado.

## CONCLUSÃO

Foi observado um alto coeficiente de variação no número das sementes (27,40%), na profundidade da polpa (23,81%) e no peso das sementes (20,54%). O peso do fruto apresentou forte correlação com o diâmetro dos frutos (0,9628) e com o comprimento dos frutos (0,9032), que por sua vez, teve forte correlação com o comprimento das sementes (0,9032).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida Jr., E.B. 2013. Manilkara. In Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: Almeida JR., E.B.; Zickel, C.S.; Carneiro, C.E.; Monteiro, M.H.D.A. 2009. Sapotaceae. P. 471-473. In: J.R. Stehmann, R.C. Forzza, A. Salino, M. Sobral, D.P. Costa e L.H.Y. Kamino (Eds.). Plantas da Floresta Atlântica. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Araújo, R.R.; Santos, E.D.; Lemos, E.E.; Saraiva, J.B.P. 2012. Caracterização física e química de frutos de

maçaranduba (*Manilkara salzmanii*, Sapotaceae) em uma área de tabuleiro costeiro de Alagoas. Agropecuária Científica no Semi-Árido, 8(3): 51-55.

Bento, S.R.S.O. 2012. Biometria de frutos e sementes, germinação e armazenamento de sementes de flor-de-seda [*Calotropis procera* (Aiton) W. T. Aiton]. 144f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal Rural do Semiárido, Departamento de Ciências Vegetais, Mossoró-RN.

Cruz, E.D.; Carvalho, J.E.U.; Leão, N.V.M. 2001a. Métodos para superação da dormência e biometria de frutos e sementes de *Parkia nitida* Miquel. (Leguminosae – Mimosoideae). *Acta Amazonica*, 31(2): 167-177.

Cruz, E.D.; Martins, F. de O.; Carvalho, J.E.U. 2001b. Biometria de frutos e sementes de jatobá-curuba (*Hymenaea intermedia* Ducke, Leguminosae – Caesalpinioideae). *Revista Brasileira de Botânica*, 24(2): 161-165.

Edwards, D.G.W. 2000. Forest tree seeds at the end of the 20th century: major accomplishments and needs. In: Krishnapillay, B.; Soepadmo, E.; Arshad, N.L.; Wong, A.; Appanah, S.; Chik, S.W.; Manokaran, N.; Choon, K.K. (Eds.). International Union of Forestry Research Organization-IUFRO, Kuala Lumpur, Malaysia, Iufro World Congress, 21, v.1, p.54.

Freitas, A.D.D.; Leão, N.V.M. Carrera, R.H.A.; Benchimol, R.L.; Ikeda, M. 2005. Biometria, grau de umidade e número de sementes/kg de sementes da espécie *Manilkara huberi* (Maçaranduba), encontrada no Parque Ecológico de Gunma Município de Santa Bárbara – PA. In Anais do VII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambú, MG.

IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de SP. 2013. Informações sobre madeiras: Maçaranduba. Disponível em: . Acesso em: 28 Abr 2013.

Lorenzi, H. 1992. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum. 352 pp.

Pennington, T.D. 1990. Sapotaceae. *Flora Neotropica*, 52: 1-770.

Ricardi, S.M.H. 1992. Familias de dicotiledóneas venezolanas 1. Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, Venezuela 2. ed. 170 pp.

Vázquez-Yanes, C.; Aréchiga, M.R. 1996. Ex situ conservation of tropical rain forest seed: problems and perspectives. *Interciencia*, 21(5): 293-298.

## Agradecimento

Agradecemos ao Núcleo de Pesquisa do INPA no Acre e ao Herbário do Parque Zoobotânico pelo apoio logístico durante os trabalhos de campo.