



Aspectos biométricos de sementes de *Macrolobium acaciifolium* Benth. (Benth) (Caesalpiniaceae) de igapó

Lucélia Rodrigues Santos^{1,*} 

¹Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, AM, Brasil.

*Autor correspondente: santos.luceliarodrigues@gmail.com

Recebido: 12/03/2016; Aceito: 27/12/2018

Resumo: *Macrolobium acaciifolium*, conhecida pelo nome de arapari, é uma espécie nativa que ocorre na Amazônia, sua madeira tem potencial de uso em marcenaria e movelaria, além da produção de celulose. Sua ocorrência dá-se tanto na terra firme quanto em áreas inundáveis; a espécie desempenha relevante importância ecológica, econômica e científica, uma vez que seus frutos fazem parte da alimentação de peixes da região, a madeira é indicada para uso na indústria e construção civil e seus nítidos anéis de crescimento favorecem os estudos no campo da dendrocronologia. Este trabalho teve como objetivo descrever as características morfológicas das sementes de arapari de igapó. Foram selecionadas 100 sementes e mensurados o comprimento, a largura, a espessura e a massa. Das sementes analisadas, 84% apresentaram comprimento variando de 44,7 a 33 mm, em 77% a largura variou de 36,5 a 27,35 mm, em 80% a espessura apresentou valores variando de 5,49 a 9,33 mm e a distribuição de massa demonstrou que 75% das sementes amostradas apresentavam entre 3,20 e 5,52 g. concluiu-se que a espécie *Macrolobium acaciifolium* proveniente de ambiente de igapó apresenta ampla variação de dimensões e peso, sendo que nesta última característica a variação foi mais acentuada.

Palavras-chave: Amazônia; arapari; morfometria.

Biometric aspects of seeds of *Macrolobium acaciifolium* (Benth.) Benth. (Caesalpiniaceae) of igapó

Abstract: *Macrolobium acaciifolium*, known by the name of arapari, is a native species that occurs in Amazon, its wood has the potential for use in carpentry and furniture, besides the production of cellulose. Its occurrence happens both on land or floodable areas, it has relevant ecological, economic and scientific importance since its fruits are part of the region's fish feed, the wood is indicated for use in industry and civil construction and its clear growth rings favor studies in the field of dendrochronology. The objective of this work was to describe the morphometric characteristics of the Igapó's Arapari seeds. One hundred seeds were selected and their length, width, thickness and mass were measured. 84% of the seeds analyzed had length ranging from 44.7 to 33 mm, in 77% the width varied from 36.5 to 27.35 mm, in 80% the thickness presented values ranging from 5.49 to 9.33mm and mass distribution showed that 75% of the seeds sampled were between 3.20 and 5.52 g. It was concluded that the species *Macrolobium acaciifolium* from the Igapó environment presents a wide variation of dimensions and weight, and that in the latter variation was more accentuated.

Keywords: Amazonia; arapari; morphometry.

1. INTRODUÇÃO

Conhecida popularmente pelo nome de arapari, a espécie *Macrolobium acaciifolium* é uma leguminosa (Caesalpiniaceae) de porte arbóreo que ocorre em áreas de terra firme e áreas alagáveis banhadas por águas pretas (igapós) e águas brancas (várzeas) (SCHÖNGART et al., 2005; FONSECA JÚNIOR et al., 2009). A espécie tem folhas compostas, pinadas, paripinadas, multifolioladas com 18 a 20 pares, margem superior verde-escura e margem inferior opaca. As flores brancas com estames vermelhos exalam odor agradável. As sementes são ovóides, achatadas, esverdeadas, assumindo tons amarronzados quando maduras (SOUZA, 2012). Para a madeira de arapari de igapó, Schöngart et al.

(2005) encontraram densidades aproximadas de 0,39 a 0,03 g/cm³. De acordo com Wittmann et al. (2010), existem usos diversos para a madeira dessa espécie, entre eles a fabricação de móveis, compensados, embalagens, além de seu emprego na construção civil e na carpintaria. O fato de possuir anéis de crescimento bastante distintos e alcançar idades elevadas em torno de 500 anos faz do *M. acaciifolium* uma espécie adequada a estudos sobre dendrocronologia (SCHÖNGART et al., 2005).

A importância ecológica do arapari em áreas inundadas é observada, sobretudo, pelos seus frutos que fazem parte da alimentação de peixes, como, por exemplo, o tambaqui (*Colossoma macroporum*), espécie bastante consumida na Amazônia (SILVA et al., 2003). A propagação do *M. acaciifolium* na natureza se dá por meio de sementes de dispersão hidrocórica, uma vez que a frutificação ocorre na época de “cheia” dos rios e igarapés.

O estudo sobre biometria das sementes é uma ferramenta utilizada no campo da tecnologia de sementes, pois fornece informações importantes para a diferenciação de espécies de mesmo gênero, dispersão e distinção entre espécies pioneiras e não pioneiras em florestas tropicais (CRUZ et al., 2001; BASKIN & BASKIN, 1998; FENNER, 1993).

As características morfológicas das sementes de determinada espécie também podem fornecer informações importantes acerca de variações de tamanho entre indivíduos de uma mesma área, além de indicar se há variabilidade genética dentro de uma população dessa espécie e se tal variabilidade tem ligação com o ambiente (SOUTO et al., 2008; GONÇALVES et al., 2013).

Considerando a importância econômica e ecológica do *M. acaciifolium*, o objetivo deste trabalho foi avaliar as características biométricas das sementes de matrizes que ocorrem em áreas de igapó da Amazônia Central, a fim de ampliar os conhecimentos sobre essa espécie da flora nativa.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em junho de 2015, quando foram coletados frutos maduros de *M. acaciifolium* de 8 matrizes na região do Igarapé Tarumã Mirim (3°01'38"S 60°10'45"W), que faz parte da bacia do Rio Negro, ao noroeste da cidade de Manaus. Foram coletados por volta de 120 frutos, que foram acondicionados em sacos de rafia e transportados para a sede do grupo Mauá/Max Planck no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, onde as sementes foram retiradas dos frutos manualmente. Foram selecionadas 100 sementes com boas condições fitossanitárias (sem sinais de fungos ou outros tipos de infestações), das quais foram medidos, utilizando paquímetro digital, o comprimento, a largura e a espessura.

Para determinar a massa, foi utilizada balança analítica com precisão de 0,0001 g. Os dados biométricos foram submetidos à análise por estatística descritiva (média, valor mínimo, valor máximo, coeficiente de variação e desvio padrão); para efetuar os cálculos, foi utilizado o programa Assisat.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As dimensões e massa das sementes de *M. acaciifolium* podem ser visualizadas na Tabela 1 e demonstram que valores de comprimento tiveram variação de 48,72 a 17,28 mm, largura de 39,86 a 15,05 mm, espessura de 10,59 a 0,37 mm e massa de 9,32 a 1,50 g. A média de comprimento foi bem próxima à média de largura (39,08 e 31,10 mm, respectivamente), o que é atribuído ao formato arredondado das sementes (Figura 1).

Moreira e Moreira (1996), analisando aspectos morfológicos de sementes de *M. acaciifolium* coletadas no Arquipélago das Anavilhanas, Amazonas, encontram média de comprimento igual a 35 mm. Feitoza et al. (2014), ao analisar sementes de *M. acaciifolium* coletadas em área de várzea na Ilha do Combu, Pará, encontraram médias de comprimento variando de 23,25 a 32,28 mm, largura de 2,66 a 40,44 mm e espessura de 4,95 a 7,18 mm.

Tabela 1. Dimensões e massa de sementes de arapari (*Macrolobium acaciifolium*) coletados em área de igapó da Amazônia Central.

Variáveis	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	Massa (g)
Média	39,08	31,10	7,51	5,91
Valor máximo	48,72	39,86	10,59	9,32
Valor mínimo	17,28	15,05	0,37	1,50
CV%*	12,35	14,90	21,80	2,61
Desvio padrão	4,82	4,64	1,64	27,36

*Coeficiente de variação; $p \leq 0,05$, $n = 100$.

O desvio padrão mais alto foi o relacionado à massa das sementes, demonstrando que para essa variável a heterogeneidade das sementes é maior.

As dimensões e a massa das sementes em determinadas espécies podem servir de indicativos para a qualidade fisiológica, sendo que, em alguns casos, sementes mais leves apresentam menor porcentagem de germinação e produzem plântulas menores do que sementes mais pesadas do mesmo lote, devido a menor quantidade de substâncias reservas (SANTOS NETO et al., 2009).

As sementes foram divididas em oito classes de tamanho e massa; observou-se que 84% das sementes analisadas apresentaram comprimento variando de 44,7 a 33 mm (Figura 2), em 77% a largura variou de 36,5 a 27,35 mm (Figura 3), em 80% a espessura apresentou valores variando de 5,49 a 9,33 mm (Figura 4) e a distribuição de massa demonstrou que 75% das sementes amostradas apresentavam entre 3,20 e 5,52 g (Figura 5).

A grande variação observada para a massa e o tamanho das sementes de *M. acaciifolium* demonstra grande heterogeneidade: mais de 70% das sementes foram agrupadas em classes diversas. Essa falta de uniformidade pode ser decorrente de características genéticas da própria espécie, pois quanto maiores as diferenças de tamanho, maior a variabilidade genética (OLIVEIRA et al., 2000; LEÃO et al., 2011).



Figura 1. Heterogeneidade de tamanhos e formas de sementes de *Macrolobium acaciifolium* (Benth.) Benth coletadas em área de igapó da Amazônia Central.

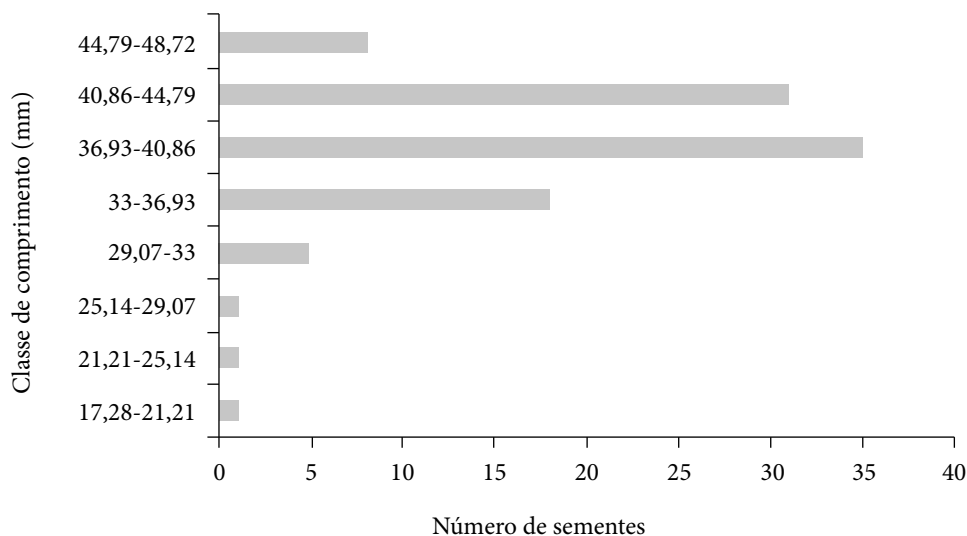


Figura 2. Distribuição das classes de comprimento (mm) para as sementes de *Macrolobium acaciifolium* (Benth.) Benth.

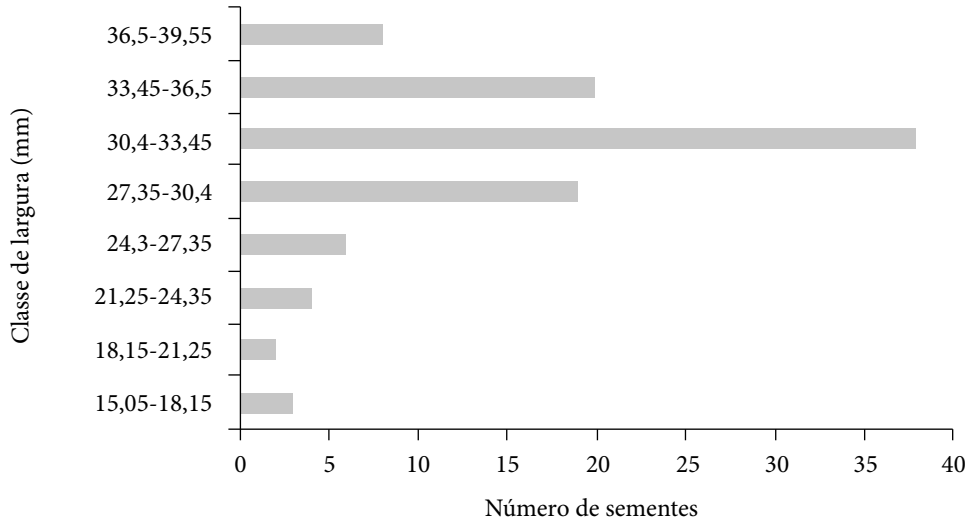


Figura 3. Distribuição das classes de largura (mm) para as sementes de *Macrobium acaciifolium* (Benth.) Benth.

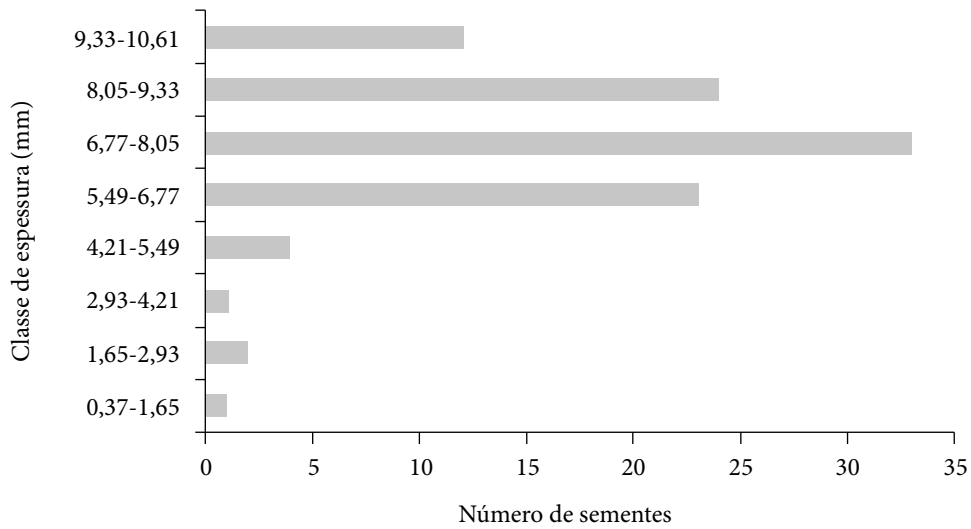


Figura 4. Distribuição das classes de espessura (mm) para as sementes de *Macrobium acaciifolium* (Benth.) Benth.

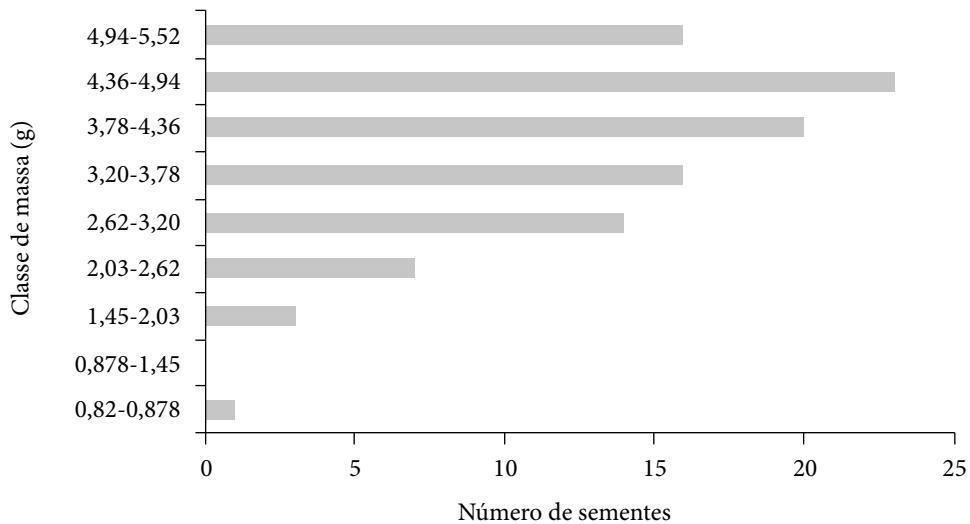


Figura 5. Distribuição das classes de massa (g) para as sementes de *Macrobium acaciifolium* (Benth.) Benth.

Souza & Fagundes (2014) postulam que a variação na biomassa das sementes de uma espécie pode facilitar que esta colonize áreas com características distintas, favorecendo uma distribuição generalizada, uma vez que sementes menores germinam mais rápido e alcançam maior porcentagem de germinação; em locais cujas condições ambientais são instáveis, isso pode ser uma boa estratégia de estabelecimento. Os mesmos autores complementam a afirmação frisando que sementes maiores têm mais chances de produzir plântulas mais vigorosas em ambientes mais hostis por possuírem mais reservas nutricionais. Essa plasticidade adaptativa é observada no *M. acaciifolium*, uma vez que ele se estabelece tanto em terra firme quanto em áreas inundáveis submetidas a longos períodos de alagamento.

4. CONCLUSÃO

A análise biométrica indicou elevada variação nas dimensões e na massa das sementes de *M. acaciifolium* coletadas em matrizes de igapó, sendo que a massa foi a característica que apresentou maior variabilidade.

5. AGRADECIMENTOS

Ao Grupo Mauá/Projeto Max Planck, por viabilizar as expedições de coleta de frutos e disponibilizar o laboratório em que foram realizadas as medições.

REFERÊNCIAS

- BASKIN, C.C.; BASKIN, J.M. **Seeds: ecology, biogeography, and evolution of dormancy and germination**. London: Elsevier, 1998. 666 p.
- CRUZ, E.D.; MARTINS, F.O.; CARVALHO, J.E.U. Biometria de frutos e sementes e germinação de jatobá-curuba (*Hymenaea intermedia* Ducke, Leguminosae -Caesalpinioideae). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v.24, n.2, p.161-165, 2001. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-84042001000200005>
- FEITOZA, G.V.; SANTOS, J.M.U. dos; GURGEL, E.S.C.; OLIVEIRA, D.M.T. Morphology of fruits, seeds, seedlings and saplings of three species of *Macrolobium* Schreb. (Leguminosae, Caesalpinioideae) in the Brazilian Amazon floodplain. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v.28, n.3, p.422-433, 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-33062014abb3341>
- FENNER, M. **Seed ecology**. Londres: Chapman & Hall, 1993. 151 p.
- FONSECA JÚNIOR, S.F.; PIEDADE, M.T.F.; SCHÖNGART, J. Wood growth of *Tabebuia barbata* (E. Mey.) Sandwith (Bignoniaceae) and *Vatairea guianensis* Aubl. (Fabaceae) in Central Amazonian black-water (igapó) and white-water (várzea) floodplain forests. **Trees**, Berlim, v.23, n.1, p.127-134, 2009. <https://doi.org/10.1007/s00468-008-0261-4>
- GONÇALVES, L.G.V.; ANDRADE, F.R.; MARIMON JUNIOR, B.H.; SCHOSSLER, T.R.; LENZA, E.; MARIMON, B.S. Biometria de frutos e sementes de mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes) em vegetação natural na região leste de Mato Grosso, Brasil. **Revista de Ciências Agrárias**, v.36, n.1, p.31-40, 2013.
- LEÃO, N.V.M.; SHIMIZU, E.S.C.; FELIPE, S.H.S.; SILVA, C.M.; BARBOSA, L.V.A. Aspectos biométricos de sementes de paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby.) utilizadas em sistemas agroflorestais (safs). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 8., 2011, Belém. **Anais...** Belém: SBSAF, Embrapa Amazônia Oriental, UFRA, CEPLAC, EMATER, ICRAF, 2011.
- MOREIRA, F.M. de S.; MOREIRA, F. Características da germinação de sementes de 64 espécies de leguminosas florestais nativas da Amazônia em condições de viveiro. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 26, n. 1/2, p. 3-15, 1996. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-43921996261016>
- OLIVEIRA, A.N.; QUEIROZ, M.S.M.; RAMOS, M.B.P. Estudo morfológico de frutos e sementes de trefósia (*Teprosia candida* DC. - Papilionoideae) na Amazônia Central. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 22, n. 2, p. 193-199, 2000. <http://dx.doi.org/10.177801/0101-3122/rbs.v22n2p193-199>
- SANTOS NETO, A.L.; MEDEIROS FILHO, S.; TEÓFILO, E.M.; SANTOS, V.R.; ARAÚJO, E. Influência do peso da semente e promotores químicos na qualidade fisiológica de sementes de sambacaitá. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.22, n.1, p.187-192, 2009.
- SCHÖNGART, J.; PIEDADE, M.T.F.; WITTMANN, F.; JUNK, W.J.; WORBES, M. Wood growth patterns of *Macrolobium acaciifolium* (Benth.) (Fabaceae) in Amazonian black-water and white-water floodplain forests. **Oecologia**, Berlim, v.145, n.3, p.454-461, 2005. <https://doi.org/10.1007/s00442-005-0147-8>

- SILVA, J.A.M.; PEREIRA-FILHO, M.; OLIVEIRA-PEREIRA, M.I. Valor nutricional e energético de espécies vegetais importantes na alimentação do tambaqui. **Acta Amazônica**, Manaus, v.33, n.4, p.687-700, 2003. <http://dx.doi.org/10.1590/S0044-59672003000400014>
- SOUTO, P.C.; SALES, F.C.V.; SOUTO, J.S.; SANTOS, R.V.; SOUSA, A.A. Biometria de número *Calotropis procera* (Ait.) R. Br. no semiárido da Paraíba. **Revista Verde**, Pombal, v.3, n.1, p.108-113, 2008. <https://doi.org/10.18378/rvads.v3i1.67>
- SOUZA, L.A.G. de. **Guia da biodiversidade de Fabaceae do Alto Rio Negro**. Manaus: FINEP, 2012. 118p.
- SOUZA, M.L.; FAGUNDES, M. Seed Size as Key Factor in Germination and Seedling Development of *Copaifera langsdorffii* (Fabaceae). **American Journal of Plant Sciences**, v.5, n.17, p.2566-2573, 2014. <http://dx.doi.org/10.4236/ajps.2014.517270>
- WITTMANN, F.; SCHÖNGART, J.; BRITO, J.M.; OLIVEIRA WITTMANN, A.; PIEDADE, M.T.F.; PAROLIN, P.; JUNK, W.J.; GUILLAUMET, J.L. **Manual de Árvores de Várzea da Amazônia Central. Taxonomia, Ecologia e Uso**. Manaus: Editora INPA, 2010. 298p.