

Morfometria de sementes de pinhão manso (*Jatropha curcas* L.)

H. R. B. Santos¹; M. S. Ribeiro²; D. B. Medeiros³; R. J. M. C. Nogueira³

¹Programa de Pós-graduação em Engenharia Agrícola, Departamento de Tecnologia Rural, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 52.171-900, Recife-PE, Brasil

²Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 28.013-600, Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil

³Laboratório de Fisiologia Vegetal, Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 52.171-900, Recife-PE, Brasil

h.bentzen@bol.com.br

(Recebido em de novembro de 2011; aceito em de novembro de 2011)

O pinhão manso, devido a sua potencialidade na produção de biodiesel, por ser uma espécie nativa e ser resistente à seca, vem se tornando uma alternativa para a agricultura nordestina. O objetivo do trabalho foi mensurar as dimensões das sementes e classificá-las de acordo com os parâmetros avaliados. Selecionou-se 128 sementes com boas características morfológicas para efetuar a classificação, baseada nas seguintes variáveis: comprimento, largura, espessura, e massa. Observou-se que 23,44% das sementes apresentaram comprimento entre 17,50 mm – 17,99 mm, 62,5% estavam compreendidas entre 10,50 mm – 11,49 mm de largura e 39,1% apresentaram espessura variando de 8,50 mm – 8,99 mm. A massa variou de 0,437 g/semente a 0,869 g/semente, com 25% do total compreendido na classe de 0,700g – 0,749 g. As sementes de *Jatropha curcas* L. apresentaram variabilidade em todos os aspectos analisados quanto à biometria.

Palavras-chave: *Jatropha curcas* L., comprimento, massa.

Jatropha, due to its potential in the production of biodiesel, as a native species and be resistant to drought, has become an alternative to agriculture in the Northeast. The objective of this study was to measure the dimensions of the seeds and classify them according to the parameters evaluated. We selected 128 seeds with good morphological characteristics to perform the classification based on the following variables: length, width, thickness, and mass. It was observed that 23.44% of the seeds had length between 17.50 mm - 17.99 mm, 62.5% were between 10.50 mm - 11.49 mm wide and 39.1% had a thickness ranging from 8.50 mm - 8.99 mm. The mass ranged from 0.437 g / seed to 0.869 g / seed, 25% of the class comprised of 0.700 g - 0.749g. The seeds of *Jatropha curcas* L. showed variability in all aspects analyzed for biometrics.

Keywords: *Jatropha curcas* L., length, weight.

1. INTRODUÇÃO

As espécies pertencentes à família das euforbiáceas são ótimos exemplares da alta capacidade de obtenção de óleo, através da matéria orgânica, para a produção de biodiesel, destacando o pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.) e a mamona (*Ricinus communis* L.). O pinhão-manso também conhecido como pinhão-paraguaio, pinhão-de-cerca e fígo-do-inferno, é uma espécie arbustiva de crescimento rápido, podendo alcançar geralmente de dois a três metros e quando em condições edafoclimáticas favoráveis de cultivo podem chegar a cinco metros de altura. Suas folhas são verdes brilhantes, largas em forma de palma de três a cinco lóbulos, pecioladas e com nervuras esbranquiçadas na parte inferior. Suas flores são amarelo-esverdeadas e o fruto capsular ovóide [1].

Jatropha curcas L. está sendo considerada uma opção agrícola para a região Nordeste por ser uma espécie nativa, exigente em insolação e com forte resistência à seca, sendo uma cultura que pode ser desenvolvida em propriedades familiares, contribuindo para a renda dos proprietários rurais [2]. Além de ser usada para fins medicinais e domésticos, pode ser utilizada na conservação do solo, reduzindo a erosão, a perda de água por evaporação, diminuição das enxurradas e enriquecimento do solo devido à camada de matéria seca produzida por esta espécie de acordo com Peixoto [3].

A biometria da semente está relacionada às características da dispersão e do estabelecimento de plântulas, sendo também utilizada para diferenciar espécies pioneiras e não pioneiras [4]. Trabalhos têm demonstrado a importância da biometria na diferenciação de gêneros e espécies [5, 6]. Dessa forma, o peso específico e o tamanho das sementes, em muitas espécies, são indicativos de sua qualidade fisiológica. Dentro do mesmo lote, as sementes leves e pequenas podem apresentar menores percentuais de germinação e vigor em relação às sementes mais pesadas e de tamanho superior.

O conhecimento da biometria das sementes é essencial para o desenvolvimento de máquinas agrícolas eficientes e para o dimensionamento de instalações destinadas ao armazenamento da produção [7], além disso estes estudos, envolvendo análises morfológicas de sementes, podem auxiliar no entendimento do processo de germinação e na caracterização do vigor e da viabilidade da cultura [8].

Como o pinhão-mansão ainda encontra-se em domesticação e é desprovido de muitos estudos e tecnologias, o maior número de pesquisas se faz necessário para que se tenham informações concretas visando à melhoria de seu cultivo. Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi mensurar as dimensões das sementes de pinhão-mansão e dessa forma classificá-las em classes distintas de acordo com os parâmetros avaliados.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi executado no Laboratório de Fisiologia Vegetal da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) com sementes provenientes do campo experimental do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Município de Rio Largo, Estado de Alagoas, situado em torno das coordenadas geográficas 09° 27'57,3'S e 35° 49'57,4'W. As sementes foram mantidas sob refrigeração e umidade controlada. Foram selecionadas 128 sementes apresentando boas características morfológicas para execução do experimento.

A classificação das sementes em classes, quanto aos aspectos biométricos, foi baseada nas seguintes variáveis: comprimento, largura e espessura, adotando-se intervalo de 0,49 mm para todas as variáveis. Já para a classificação quanto à massa, o intervalo utilizado foi de 0,049 g.

Na mensuração de comprimento, largura e espessura foi utilizado um paquímetro digital da marca DIGIMESS com precisão de 0,01mm. Já a massa foi aferida utilizando-se uma balança analítica da marca Adventurer OHAUS, modelo AR1530 com precisão de 0,001g.

Os dados das variáveis analisadas foram submetidos à análise descritiva, obtendo-se as respectivas médias, valor máximo e mínimo, coeficiente de variação e desvio padrão da média.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliando as dimensões das sementes de pinhão-mansão, onde os valores encontram-se na Tabela 1, observou-se que o comprimento variou de 16,13 mm a 19,9 mm, enquanto a largura e a espessura apresentaram valores extremos de 9,64 mm a 12,08 mm e 7,59 mm a 10,34 mm, respectivamente. Para a massa das sementes encontraram-se valores variando de 0,437 g/semente a 0,869 g/semente.

Tabela 1. Dimensões e massa extremas e médias das sementes de pinhão-mansão (*Jatropha curcas* L.)

Variáveis	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	Massa (g)
Valor Máximo	19,9	12,08	10,34	0,869
Média	18,09	10,85	8,64	0,694
Valor Mínimo	16,13	9,64	7,59	0,437
CV (%)	4,64	4,52	5,9	1,15
Desvio Padrão	±0,84	±0,49	±0,51	±0,08

CV = Coeficiente de Variação

Valores semelhantes para o comprimento das sementes foram relatados por Dantas [9], na qual seus valores ficaram em torno de 10 mm a 20 mm. Observou-se também que devido ao fato do comprimento ser sempre maior que a largura e a espessura, as sementes apresentaram aspecto alongado, assim como observado por Braga *et al.* [10] trabalhando com castanha de sapucaia (*Lecythis pisonis*) e Santos *et al.* [11] estudando *Bertholletia excelsa* Humboldt & Bonpland.

Apresentando valor médio de 18,09 mm para o comprimento as sementes foram classificadas em oito classes biométricas. A maior parte das sementes se enquadraram na classe que apresentava valores entre 17,50 mm – 17,99 mm; perfazendo um total de 23,44% das sementes utilizadas, seguido pelo grupo 18,50 mm – 18,99 mm totalizando 21,09% (Figura 1A). Ao passo que a largura, através do mesmo parâmetro de variação, apresentou seis classes, onde 62,5% das sementes estavam compreendidas entre 10,50 mm – 11,49 mm (Figura 1B).

Na figura 1C encontra-se a distribuição das sementes quanto à espessura, as quais foram classificadas em seis classes. A maior parte das sementes apresentou valores entre 8,00 mm – 8,49 mm e 8,50 mm – 8,99 mm, com percentuais de 36,7 % e 39,1 %, respectivamente.

Quanto à massa das sementes, as mesmas foram distribuídas em 10 classes, sendo o intervalo de 0,700 g – 0,749 g (Figura 1D), o de maior representação na amostra utilizada, perfazendo 25% do total. Em muitas espécies a massa da semente pode ser considerada um indicativo de sua qualidade fisiológica, sendo que em um mesmo lote, sementes mais leves, normalmente, apresentam menor desempenho do que as mais pesadas sejam na germinação ou, até mesmo, no crescimento inicial das plantas [12, 13].

As sementes mais pesadas são as que foram mais bem nutridas durante seu desenvolvimento, além de possuírem embriões bem formados e com maior quantidade de reservas, podendo apresentar uma correlação positiva com o vigor e estabelecimento da plântula no campo [14].

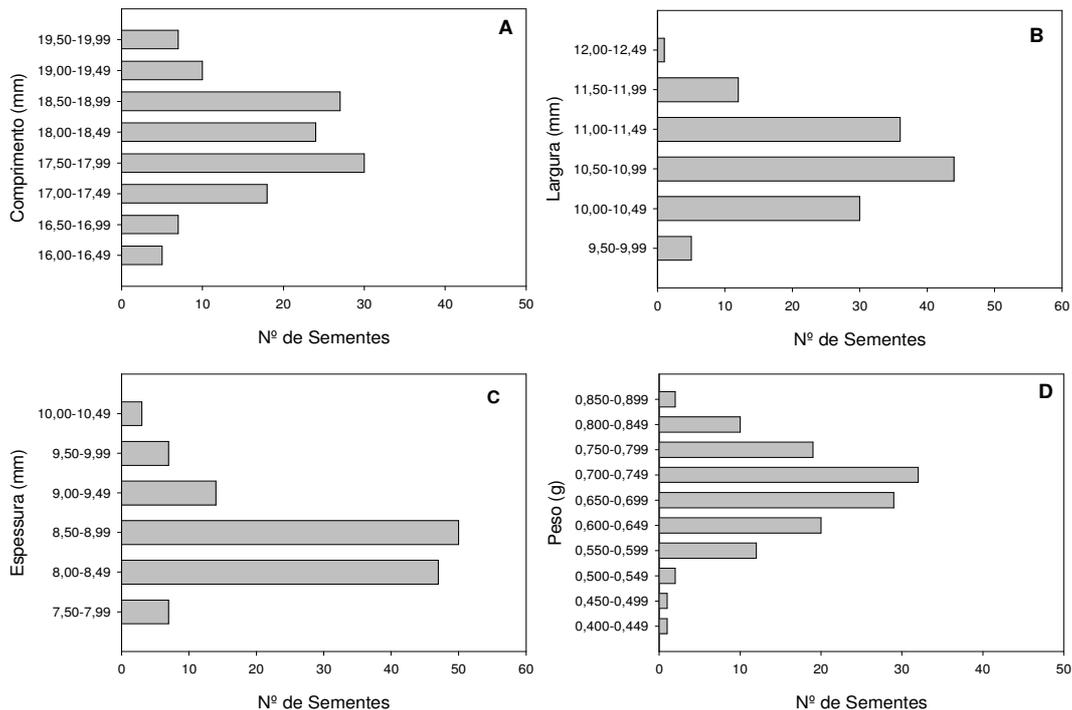


Figura 1. Distribuição das classes de comprimento (A), largura (B), espessura (C) e massa (D) para sementes de pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.).

4. CONCLUSÃO

As sementes de *Jatropha curcas* L. apresentaram variabilidade em todos os aspectos analisados quanto à biometria, no entanto, a espessura foi o parâmetro que demonstrou menor variação.

-
1. CORTESÃO, M. *Culturas tropicais: plantas oleaginosas*. Lisboa: Clássica, 1956. 231p.
 2. PURCINO, A.A.C. DRUMMOND, O.A. *Pinhão manso*. Belo Horizonte: EPAMIG, 1986. 7p.
 3. PEIXOTO, A.R. *Plantas oleaginosas arbóreas*. São Paulo: Nobel, 1973. 284p.
 4. CRUZ, E.D.; MARTINS, F. de O.; CARVALHO, J.E.U. de. Biometria de frutos e sementes e germinação de jatobá-curuba (*Hymenaea intermedia* Ducke, Leguminosae - Caesalpinioideae). *Revista Brasileira de Botânica*, 24(2):161-165 (2001).
 5. CARPANEZZI, A.A.; MARQUES, L.C.T. Germinação de sementes de jutaí-açu (*Hymenaea courbaril* L.) e de jutaí-mirim (*H. parvifolia* Huber) esclarecidas com ácido sulfúrico comercial. *Embrapa – CPATU*, Belém, (Circular Técnica 19), 1981.
 6. FONTENELLE, A.C.F.; ARAGÃO, W.M.; RANGEL, J.H.A. Biometria de frutos e sementes de *Desmanthus virgatus* (L) Willd Nativas de Sergipe. *Revista Brasileira de Biociências (Nota Científica)*, 5(1):252-254 (2007).
 7. FERNANDES, J.D.; CHAVES, L.H.G.; DANTAS, J.P.; SILVA, J.R.P. Análise biométrica de frutos e grãos de pinhão manso cultivado sob diferentes fontes de adubação. In: *I Congresso Brasileiro de Pesquisas de Pinhão Manso*, Brasília-DF, p.1 – 5. 2009
 8. MATHEUS, M.T.; LOPES, J.C. Morfologia de frutos, sementes e plântulas e germinação de sementes de *Erythrina variegata* L. *Revista Brasileira de Sementes*, 29(3):8-15 (2007).
 9. DANTAS, B.F. ; SILVA, F. F. S.; LOPES, A.P. ; DRUMOND, M.A. Tecnologia de Sementes de Pinhão Manso (*Jatropha curcas*): Avaliações Iniciais da Qualidade Fisiológica. In: *II Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia do Biodiesel*, Brasília-DF. Artigos Técnicocientíficos, 2007.
 10. BRAGA, L.F.; SOUSA, M. P.; GILBERTI, S.; CARVALHO, M.A.C. Caracterização morfológica de sementes de castanha de sapucaia (*Lecythis pisonis* Cambess - Lecythidaceae). *Revista de Ciências Agro-Ambientais*, 5:111-116 (2007).
 11. SANTOS, J.U.M. dos; BASTOS, M.N.C.; GURGEL, E.S.C.; CARVALHO, A.C.M. *Bertholletia excelsa* Humboldt & Bonpland (Lecythidaceae): aspectos morfológicos do fruto, da semente e da plântula. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciências Naturais*, 1(2):103-112 (2006).
 12. BEZERRA, A.M.E; MOMENTÉ, V.G.; MEDEIROS FILHO, S. Germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas de moringa (*Moringa oleifera* Lam.) em função do peso da semente e do tipo de substrato. *Horticultura Brasileira*, 22(2):295-299 (2004)
 13. MARTINS, G.N.; SILVA, R. F.; ARAÚJO, E. F.; PEREIRA, M. G.; VIEIRA, H. D.; VIANA, A. P. Influência do tipo de fruto, peso específico das sementes e período de armazenamento na qualidade fisiológica de sementes de mamão do grupo formosa. *Revista Brasileira de Sementes*, 27(2):12-17 (2005).
 14. CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. *Sementes: Ciência, tecnologia e produção*. 4.ed. Jaboticabal – SP.UNESP, 2000, 588p.