

TAMANHO E SECAGEM DE SEMENTES DE PALMEIRA JUSSARA SOBRE A GERMINAÇÃO E O VIGOR

Cibele Chalita Martins

Eng^a. Agr^o., Dr^a., Professora, Departamento de Produção Vegetal, FCA/UNESP, Fazenda Experimental Lageado, Botucatu, SP.
E-mail: cibeled@fca.unesp.br

Carla Gomes Machado

Eng^a. Agr^o., doutoranda do Departamento de Produção Vegetal, FCA/UNESP.
E-mail: carlagm@fca.unesp.br

João Nakagawa

Eng. Agr^o., Dr^o., Professor Titular Aposentado, Departamento de Produção Vegetal, FCA/UNESP.
E-mail: secdamv@fca.unesp.br

Silvia Sanielle Costa de Oliveira

Eng^a. Agr^o., mestranda do Programa de Produção Vegetal - CECA/UFAL
E-mail: silviasanielle@bol.com.br

RESUMO - Com o objetivo de verificar a influência da desidratação e do tamanho e/ou peso sobre a porcentagem de germinação e o vigor de sementes de palmeira jussara (*Euterpe edulis* Mart.), frutos maduros de 10 indivíduos, colhidos na Estação Experimental de Ubatuba (IAC) foram classificados por tamanho em 5 peneiras de crivo circular: 26/64" (10,31mm), 28/64" (11,11mm), 30/64" (11,90mm), 32/64" (12,69mm) e 34/64" (13,49mm). Determinou-se, o peso médio das sementes classificadas. A qualidade das sementes foi avaliada através dos seguintes parâmetros: teor de água das sementes, germinação e vigor (primeira contagem de germinação). Foi avaliada a velocidade de secagem das sementes de tamanhos diferentes por 48 horas, em câmara seca. As sementes de tamanho 28/64", 30/64" e 32/64" representaram 98,7% do peso total das sementes colhidas e apresentaram similar velocidade de secagem, porcentagem de germinação e vigor. Com o aumento do período de secagem, as sementes menores (28/64") apresentaram a germinação menos prejudicada que as médias (30/64") e maiores (32/64").

Palavras-Chave: *Euterpe edulis* Mart., tamanho, secagem, palmitero.

SIZE AND DRYING OF JUSSARA PALM SEEDS ON THE GERMINATION AND VIGOR

ABSTRACT - With the objective to determine the influence of the dehydration and of the size and/or weight on germination percentage and the vigor of jussara palm seeds (*Euterpe edulis* Mart.), 10 individuals' ripe fruits, picked in the Experimental Station of Ubatuba (IAC) they were classified by size in 5 sieves of circular sieve: 26/64" (10,31mm), 28/64" (11,11mm), 30/64" (11,90mm), 32/64" (12,69mm) and 34/64" (13,49mm). It was determined, the medium weight of the classified seeds. The quality of the seeds was evaluated through the following parameters: water content of the seeds; germination and vigor (first germination counting). It was evaluated the drying speed of different seed sizes for 48 hours, in dry chamber. The sizes of 28/64", 30/64" and 32/64" represented 98,7% of the total weight of the harvested seeds and showed similar drying speed, percentage of germination and vigor. With the increase of the drying period, the smaller seeds (28/64") had their germination less affected than the intermediate (30/64") and bigger sized seeds (32/64").

Key Words: *Euterpe edulis* Mart., size, drying, heart of palm.

INTRODUÇÃO

Sementes de *E. edulis* são recalcitrantes, ou seja, perdem o vigor e a capacidade de germinar ao perderem água. As sementes desta espécie podem apresentar variação no peso e tamanho (Embrapa, 1989) e essa variação pode ser atribuída, dentre outros fatores, à diversidade genética por tratar-se de espécie não domesticada. Confirmando essas informações, Macedo et

al. (1974) verificaram que o número de frutos por quilograma de palmitero-jussara de diferentes procedências variou de 406 a 950 unidades.

A classificação das sementes por tamanho ou peso é uma estratégia que pode ser adotada para uniformizar a emergência das plântulas e para a obtenção de mudas de tamanho semelhante ou de maior vigor. Sementes maiores ou de maior densidade em uma mesma espécie são, potencialmente, mais vigorosas do que as menores e

menos densas e originam plântulas mais desenvolvidas (Carvalho e Nakagawa, 2000).

A germinação rápida e uniforme das sementes, seguida por pronta emergência das plântulas, são características altamente desejáveis na formação de mudas, pois quanto mais tempo a plântula demora em emergir do solo e permanecer nos estádios iniciais de desenvolvimento, mais vulnerável estará às condições adversas do meio. Ao comparar dois diâmetros de frutos de *E. edulis*, Lin (1986) observou que os frutos grandes (diâmetro de 15,86mm) e pesados (600 frutos.kg⁻¹), apresentavam sementes com maior percentual e velocidade de germinação do que os pequenos (diâmetro de 13,18mm) e leves (1060 frutos.kg⁻¹). Para palmito-vermelho (*E. spiritosantensis*), sementes com faixa de peso igual ou maior que 0,97g, selecionadas nas peneiras de crivo circular de diâmetro 28/64" até 34/64", apresentaram maior porcentagem de germinação (Martins et al., 2000).

O tamanho da semente também pode afetar a velocidade de secagem, bem como outras características intrínsecas à semente, tais como teor de água inicial, composição química e área superficial (Carvalho e Nakagawa, 2000). Para palmito-vermelho (*E. spiritosantensis*), as sementes de diferentes tamanhos secaram de modo similar até 120 horas de secagem (23 a 24% de água). Após esse período, as sementes menores que 0,97g (peneira 26) secaram mais rapidamente que as de tamanho superior, atingindo 10,8% de água após 216 horas de secagem, quatro pontos percentuais abaixo das sementes maiores (Martins et al., 2000).

O objetivo desse trabalho foi determinar qual a faixa de tamanho e peso de sementes de palmeira jussara (*Euterpe edulis* Mart.) que possibilita maior porcentagem e velocidade de germinação e se o tamanho da semente pode influenciar na velocidade de secagem, gerando informações indispensáveis para o planejamento do manejo de uso, bem como para o beneficiamento e armazenamento das sementes.

MATERIAL E MÉTODOS

Frutos maduros de palmeira jussara foram coletados manualmente, em 10 indivíduos. Após a coleta, os frutos foram acondicionados em embalagens de polietileno e transportados até o Laboratório de Análise de Sementes onde foram despulpados. As sementes foram pesadas e classificadas por tamanho em cinco peneiras de crivo circular: 26/64" (10,31mm), 28/64" (11,11mm), 30/64" (11,90mm), 32/64" (12,69mm) e 34/64" (13,49mm). As sementes retidas em cada peneira foram pesadas e aquelas cujo peso representasse mais que 2% do peso total colhido foram submetidas à secagem e aos testes de avaliação de qualidade.

Para cada tamanho de sementes foi determinado o teor de água inicial e retiradas subamostras a cada 24 horas

para a determinação do teor de água durante a secagem, até que fosse atingida a umidade letal para a espécie, que é de aproximadamente 21% (Martins et al., 1999). A secagem das sementes de diferentes tamanhos foi realizada em câmara seca, com temperatura de 28 ± 2°C e umidade relativa do ar de 34 ± 3%.

Para avaliar o efeito da desidratação e do tamanho da semente na qualidade foram utilizados os seguintes testes: **teor de água** - avaliado pelo método da estufa a 105 ± 3°C/ 24 horas, utilizando-se três subamostras de sete sementes inteiras (Brasil, 1992); **peso da semente** - foram pesadas quatro subamostras de 20 sementes em balança com precisão de 0,001g. Os resultados foram calculados em g/semente; **germinação** - conduzido com quatro subamostras de 20 sementes, na temperatura alternada de 20-30°C e luz (16-8h), em vermiculita esterilizada (120°C/12 horas) em caixas do tipo gerbox. A contagem das plântulas foi realizada semanalmente do sétimo ao 28º dia após a semeadura, quando foram calculadas as porcentagens de germinação (plântulas normais) e de sementes mortas (Martins, 1999); **Vigor** - avaliado pelo teste da primeira contagem de germinação, realizada aos sete dias após a semeadura, contabilizando-se a porcentagem de plântulas normais (Martins, 1999).

No procedimento estatístico, a análise de variância foi realizada separadamente para cada teste, segundo delineamento inteiramente casualizado. As médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de significância (Gomes, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O peso total das sementes antes da classificação foi de 3,724 kg. As sementes classificadas nas peneiras de tamanho 28/64", 30/64" e 32/64" representaram 98,7% do peso total das sementes colhidas e, por isso, foram as amostras submetidas à secagem e aos testes de avaliação de qualidade (Tabela 1).

Na Tabela 1 foram apresentados os dados para os períodos de secagem de até 48 horas, pois períodos de tempo superiores a este resultaram na perda total da capacidade de germinação das sementes retidas em qualquer das três peneiras.

Embora tenham sido encontradas diferenças significativas entre os pesos das sementes por classe, essas diferenças não afetaram os resultados da germinação e do vigor de sementes sem ou com secagem (períodos de 0, 24 e 48 horas), mostrando que sementes de palmeira jussara de tamanhos entre 28/64" e 32/64", que representam a quase totalidade das sementes colhidas, apresentam desempenho germinativo similar, de forma independente do seu teor de água.

A informação sobre as diferenças no tamanho da semente de *E. edulis* não influenciarem a germinação concorda com os resultados obtidos por Andrade et al. (1996) e discorda dos obtidos por Lin (1986).

Tabela 1. Médias dos testes utilizados na avaliação da qualidade de sementes de palmeira jussara

Peneira	Peso (g/semente)	Período de secagem (horas)	Teor de água	Vigor	Germinação (%)	Mortas			
28	1,0 C	0	44,2	67,5	Aa	88,8	8,8	Ab	
		24	33,5	2,5	Ab	47,5	Aa	60,0	Aa
		48	28,8	0,0	Ab	10,0	Ab	87,5	Aa
30	1,2 B	0	44,1	76,3	Aa	92,5	Aa	6,3	Ab
		24	33,9	2,5	Ab	27,5	Ab	72,5	Aa
		48	29,3	0,0	Ab	2,5	Ac	95,0	Aa
32	1,3 A	0	44,4	77,5	Aa	100,0	Aa	0,0	Aa
		24	33,5	0,0	Ab	35,0	Ab	65,0	Ab
		48	29,0	2,5	Ab	2,5	Ac	97,5	Ac

Maiúscula-comparação entre peneiras para mesmo período de secagem. Minúscula-comparação entre períodos de secagem para mesma peneira. Médias com mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey (P<0,05).

A Figura 1 mostra a relação entre o teor de água das sementes e o tempo de secagem, havendo em 48 horas uma redução média de 15 pontos percentuais. Esse processo de desidratação acelerou a deterioração das sementes, como verificado na porcentagem de

germinação média em relação à redução relativa do teor de água das sementes (Figura 2), e também na análise por peneiras, ao longo da desidratação (Tabela 1), o que é explicado pela natureza recalcitrante das sementes desta espécie (Martins et al., 1999)

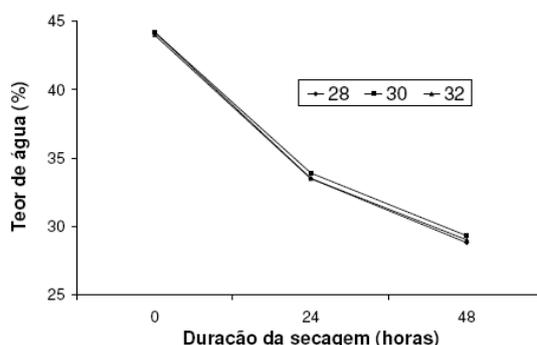


Figura 1. Curva de secagem em função do tamanho das sementes e da duração em horas.

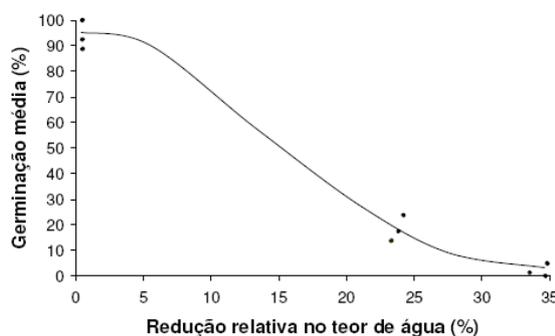


Figura 2. Germinação média em função da redução relativa do teor de água das sementes.

Sementes de menor tamanho (peneira 28) mostraram-se mais resistentes aos efeitos prejudiciais causados pela secagem sobre a qualidade fisiológica, pois a redução da

germinação com o aumento do período de secagem foi menos drástica para as sementes menores que a

apresentada pelas sementes médias e maiores (peneiras 30 e 32).

CONCLUSÕES

As sementes de tamanho 28/64", 30/64" e 32/64" representaram 98,7% do peso total das sementes colhidas e apresentaram similar velocidade de secagem, porcentagem de germinação e vigor.

Com o aumento do período de secagem, as sementes menores (28/64") apresentaram a germinação menos prejudicada que as médias (30/64") e maiores (32/64").

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, A.C.S.; VENTURI, S.; PAULILO, M.T.S. Efeito do tamanho das sementes de *Euterpe edulis* Mart. sobre a emergência e crescimento inicial. *Rev. Bras. Sementes*, Campinas, v.18, n.2, p.225-231, 1996.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. *Regras para análise de sementes*. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.

CARVALHO, N.M. e NAKAGAWA, J. *Sementes: ciência, tecnologia e produção*. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. *Zoneamento ecológico para plantios florestais no Estado de Santa Catarina*. Versão de 21/04/89. Colombo: Centro Nacional de Pesquisa de Florestas, 1989. 121p.

GOMES, F.P. *Curso de estatística experimental*. 14ª ed. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 2000. 477 p.

LIN, S.S. Efeito do tamanho e maturidade sobre a viabilidade, germinação e vigor do fruto de palmito. *Rev. Bras. Sementes*, Brasília, v.8, n.1, p.57-66, 1986.

MACEDO, P.J.; RITTERSHOFER, O.F.; PESSEWFFY, A. *Silvicultura e a indústria do palmito*. Porto Alegre: Instituto de Pesquisa de Recursos Naturais Renováveis, 1974. p.61.

MARTINS C.C.; NAKAGAWA, J.; BOVI, M.L.A. Dessication tolerance of four seeds lots of *Euterpe edulis* Mart. *Seed Science and Technology*. v.28, n.1, p.1-13, 1999.

MARTINS, C.C.; NAKAGAWA, J., BOVI, M.L.A.; STANGUERLIM, H Influência do peso das sementes de palmito-vermelho (*Euterpe espirosantensis* Fernandes) na porcentagem e na velocidade de germinação. *Rev. Bras. Sementes*, Brasília, v.22, n.1, p. 47-53, 2000.