

Sidney Alberto do N. Ferreira (2)

Lenoir Alves dos Santos (2)

## RESUMO

A viabilidade e o vigor das sementes de pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth) são associados com a perda de umidade das mesmas. Partindo de um teor de umidade inicial de 45%, foi observado que abaixo de 38% de umidade a emergência e o vigor das sementes foram afetados negativamente de maneira significativa. Abaixo de 17% de umidade a emergência foi praticamente nula. Baseando-se nestes resultados pode-se enquadrar as sementes de pupunha dentro do grupo das espécies chamadas recalcitrantes.

## INTRODUÇÃO

A pupunha vem despertando acentuado interesse por parte dos agricultores devido as suas múltiplas possibilidades de utilização. No interior da Amazônia, a pupunha constitui-se em uma valiosa e versátil planta de subsistência. Dela pode-se obter frutos para consumo direto (após cozimento em água e sal), para fabrico de farinha de utilização humana ou animal, óleo, além do palmito, que é de excelente qualidade (Clement & Mora-Urpi, 1987).

Devido à expansão desta cultura, não só na Amazônia, como também nas regiões do nordeste e sudeste do Brasil, há uma demanda crescente de sementes para fins de propagação, a qual nem sempre é atendida de maneira satisfatória.

Dentre os problemas com o fornecimento de sementes de pupunha pode-se citar a falta de bancos (*in vitro*) de sementes selecionadas para cada destinação que se pretenda dar à cultura, bem como a perda rápida da viabilidade das sementes (Almeyda & Martin, 1980). Esta última, que parece estar associada com a perda de umidade das sementes, tem obrigado à semeadura imediata, o que nem sempre é possível devido às distâncias entre os locais de obtenção das sementes e os de plantio.

Neste trabalho, discute-se a viabilidade e vigor das sementes de pupunha associados com a perda de umidade das mesmas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletados sete cachos maduros de pupunha, todos de frutos amarelos, de uma progênie de meio irmãos (318P) de polinização aberta, mantida na sede do INPA/V-8, em Manaus-AM. Após a extração, as sementes foram postas de molho em água por 48 horas, com troca diária da água, a fim de facilitar a retirada do resto da polpa que fica aderida às mesmas. Em seguida, as sementes foram limpas em água corrente e tratadas com uma solução de hipoclorito de sódio

<sup>1</sup> Financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, CP 478, 69083, Manaus-AM.

a 1%. Posteriormente, foram secas à sombra por 24 horas e então transferidas para sacos de papel, em lotes de 140 sementes, onde permaneceram, sob condições de meio ambiente, até sua utilização.

Desde o tempo zero, sem nenhuma secagem, a cada cinco dias, foi utilizado um lote de sementes para determinação do teor de umidade e teste de germinação, num total de 7 (sete) avaliações.

Na determinação do teor de umidade foram utilizadas quatro repetições de 10 (dez) sementes, secas em estufa a  $105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}$  durante 24 horas, de acordo com as Regras de Análise de Sementes (Brasil, 1976).

Em cada teste de germinação foram utilizadas quatro repetições de 25 sementes. Estas foram semeadas em caixas de madeira contendo serragem parcialmente decomposta, a uma profundidade de 1 cm, em viveiro coberto com tela de nylon com 50% de luminosidade.

A avaliação da germinação foi feita através da contagem da emergência, realizada a cada cinco dias, desde o aparecimento das primeiras plântulas até a estabilização. Ao final da emergência, como variáveis de vigor das sementes, foram registrados o diâmetro do colo e o peso da matéria seca das plântulas, utilizando as médias de dez plântulas, por parcela, escolhidas ao acaso.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, composto de sete tratamentos (tempos de secagens ou teores de umidade) com quatro repetições. Para a análise de variância, os resultados de percentagem de emergência foram transformados em arco-seno raiz quadrada da proporção. Após a análise de variância as médias dos tratamentos foram comparadas entre si ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A emergência das sementes de pupunha teve início entre 50 e 60 dias após a semeadura, tendo alcançado sua estabilização entre 120 e 130 dias (Figura 1). Esses resultados concordam com os de Cardoso (1944) que observou um período de 100 a 150 dias para a semeadura em terra, enquanto em serragem este período baixou para 50 a 80 dias. A diminuição do tempo para a emergência com a semeadura em serragem, foi também visualizada por Peixoto (1958) e Gonzalez & Dominguez (1977).

Gonzalez & Dominguez (1977) e Mora-Urpi (1979) conseguiram reduzir mais ainda o período de emergência com a semeadura em sacos plástico fechados, sem substrato. Apesar deste método reduzir para um a dois meses a germinação, acredita-se que o mesmo seja mais recomendado para pequenos lotes de sementes, onde se consegue exercer um maior controle contra a perda de umidade e problemas de contaminação das sementes. Coates-Beckford & Chung (1987), seguindo esta metodologia e manejando uma grande quantidade de sementes, perderam aproximadamente 61%.

No Quadro I apresenta-se as médias estimadas das diversas variáveis observadas. Nesse, verifica-se que, com a exposição das sementes ao ambiente, houve uma redução significativa no teor de umidade ao longo do tempo estudado. Observa-se que a emergência foi afetada pela redução da umidade das sementes. Embora a redução da umidade de 45% para 38% não tenha influenciado de maneira significativa a emergência, ao alcançar 30% houve queda acentuada da viabilidade (Figura 1). Após 20 dias, com o teor de umidade mais baixo (17%), percebeu-se que a emergência foi praticamente nula (Quadro I).

Da mesma forma que a emergência, o diâmetro do colo e o peso da matéria seca das plântulas (Quadro 1) foram afetados significativamente com a redução do teor de umidade.

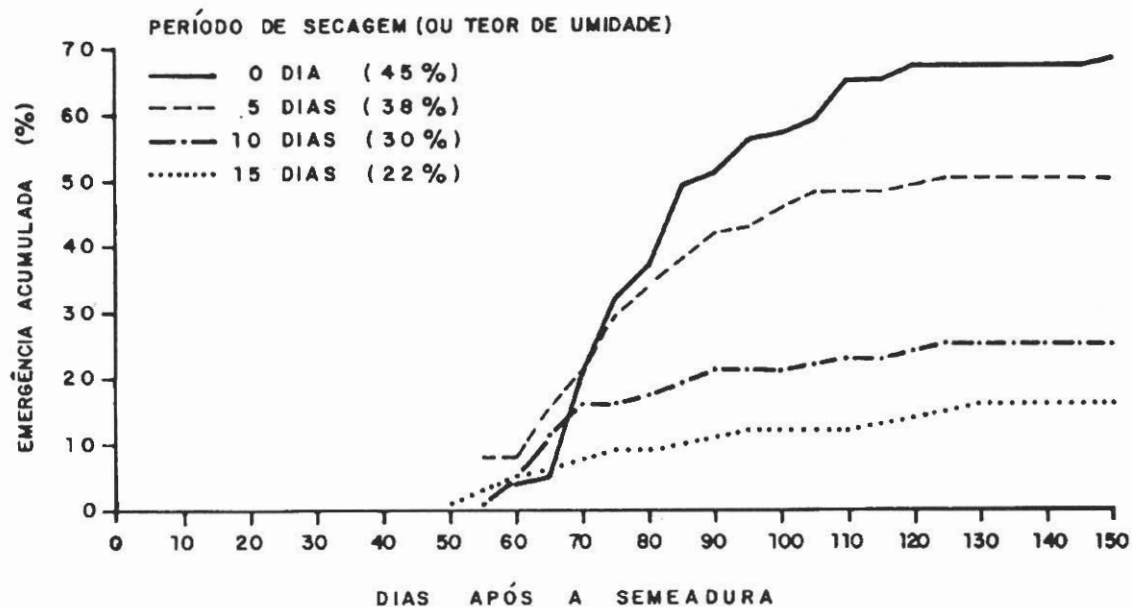


Fig. 1. Percentagens acumuladas de emergências para os diferentes períodos de secagens de sementes de pupunha.

Quadro 1. Médias do teor de umidade e da emergência das sementes, e do diâmetro do colo e da matéria seca das plântulas de pupunha com diferentes períodos de secagem<sup>1</sup>.

Período secagem (dias)	Teor Umidade (%)	Emergência (%) <sup>2</sup>	Diâmetro colo (mm)	Matéria seca (g)
0	45,32a	56,16a	4,78a	0,583a
5	38,18b	45,02ab	4,47a	0,660a
10	30,27c	29,83bc	2,81b	0,412b
15	22,00d	23,36c	1,75b	0,190c
20	17,15e	2,88d	0,10c	0,008d
25	13,20ef	2,88d	0,08c	0,003d
30	11,40f	2,88d	0,11c	0,013d
Teste F	218,17**	37,92**	72,73**	62,75**
D.M.S.	4,03	16,25	1,11	0,165
C.V.	6,92	30,37	23,97	26,83

1 Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

2 Dados transformados em arco seno raiz quadrada da proporção.

No Quadro II são apresentados os coeficientes de correlação entre as variáveis, onde todos foram significativos ao nível de 1% de probabilidade. Assim, pode-se afirmar que com a redução do teor de umidade, mesmo a níveis ainda elevados, há uma redução na viabilidade e vigor nas sementes de pupunha.

Queiroz & Cavalcante (1986), trabalhando com sementes de palmitreiro (*Euterpe edulis* Mart.), obtiveram resultados bastante similares aos encontrados para pupunha. Nesse trabalho, quando a umidade foi reduzida aos níveis de 42,6% e 38,6%, com a semeadura imediatamente após ao dessecamento, as emergências não foram afetadas. Contudo, a diminuição do teor de umidade para 38,6% reduziu em quase 90% a emergência, após cinco meses de armazenamento.

A sensibilidade à perda de umidade é uma característica não só das palmeiras (Yocum, 1964; Braun, 1970; Pinheiro, 1986), como também de muitas outras espécies de interesse econômico nos trópicos (Chin, 1978). Roberts (1973) classificou as sementes quanto à sensibilidade à perda de umidade em dois grupos: ortodoxas, que toleram abaixamento do teor de umidade a níveis de 2 a 5% e recalcitrantes, em que a redução de umidade, mesmo a níveis relativamente altos, entre 12 e 31%, pode afetar a viabilidade das sementes. Assim, pode-se enquadrar as sementes de pupunha dentro do grupo das chamadas recalcitrantes.

**Quadro II.** Coeficientes de correlação simples entre variáveis referentes a sementes de pupunha com diferentes períodos de secagens.

Variáveis	Emergência	Teor de umidade	Diâmetro do colo pl.	Matéria seca plântula
Emergência	-	0,921**	0,943**	0,909**
Teor Umid.	-	-	0,960**	0,940**
Diã. colo pl.	-	-	-	0,980**
Mat. seca pl.	-	-	-	-

\*\* Significativo ao nível de 1% de probabilidade

## CONCLUSÃO

As sementes de pupunha não toleram grandes perdas de umidade, sem que sua viabilidade e vigor sejam reduzidos significativamente.

## SUMMARY

The viability and vigor of pejobaye (*Bactris gasipaes* Kunth) palm seeds are affected by their moisture content. Below 38% moisture, germination and vigor of the seeds diminished rapidly. When seeds presented 17% or less moisture, germination was almost zero. These results indicate that the pejobaye may be included in the group of species with recalcitrant seeds.

## Referências bibliográficas

- Almeyda, N. & Martin, F. W. - 1980. The pejibaye. In: *Cultivation of neglected tropical fruits with promise*. USDA, pt. 8. 10p.
- Brasil - 1976. Ministério da Agricultura. *Regras para análise de sementes*. Brasília. 188p.
- Braun, A. - 1970. Palmas cultivadas de Venezuela. *Acta Botanica Venezuelica*, 5(1-4):7-94.
- Cardoso, W. - 1944. Sementeiras em serragem. *Boletim da Secção de Fomento Agrícola no estado do Pará*, 3(2):27-33.
- Chin, H. F. - 1978. Production and storage of recalcitrant seeds in the tropics. *Acta Horticulturae*, 83:17-21.
- Clement, C. R. & Mora-Urpi, J. - 1987. Pejibaye palm (*Bactris gasipaes*, Arecaceae): Multi-use potential for the lowland humid tropics. *Economic Botany*, 41(2):302-311.
- Coates-Beckford, P. L. & Chung, P. C. - 1987. A study of the germination, disease symptoms and fungi associated with pejibaye seeds. *Seed Sci. & Technol.*, 15:205-218.
- Gonzalez, G. & Dominguez, R. - 1977. *Sistemas de propagacion del chontaduro (Guilielma gasipaes B.)*. Palmira, Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNC. 60p.
- Mora-Urpi, J. - 1979. Método practico para germinacion de semillas de pejibaye. *ASBANA*, 3(1):14-15.
- Peixoto, A. R. - 1958. A pupunha, preciosa palmeira. *Seleções Agrícolas*, 13(147):39-43.
- Pinheiro, C. U. B. - 1986. *Germinação de sementes de palmeiras: revisão bibliográfica*. Teresina, EMBRAPA-UEPAE. 102p.
- Queiroz, M. H. & Cavalcante, M. D. T. H. - 1986. Efeito do dessecamento das sementes de palmitero na germinação e no armazenamento. *Revista Brasileira de Sementes*, 8(3):121-125.
- Roberts, E. H. - 1973. Predicting the storage life of seeds. *Seed Sci. & Technol.*, 1:499-514.
- Yocum, H. G. - 1964. Factors affecting the germination of palm seeds. *The American Horticultural Magazine*, 43(2):104-106.

(Aceito para publicação em 10.03.1992)