



Pupunha. Foto: Antonio Nascim Kalil Filho

Efeito do Tamanho e Peso das Sementes de Duas Progênes de Pupunha sobre a Germinação¹

Antonio Nascim Kalil Filho²
Victor Francisco Oya Silva³
Geovanita Paulino da Costa Kalif⁴

Uma etapa importante no processo de obtenção do palmito cultivado é a produção de mudas. Diversos trabalhos têm sido conduzidos sobre diferentes efeitos na produção de mudas, como substratos (MARTINS et al., 2005), nutrientes NPK (BOVI et al., 2002) e doenças (SANTOS et al., 2004).

O início deste processo ocorre na escolha de sementes com bom índice de germinação e vigor. Produtores e técnicos destacam que existe relação entre as sementes de pupunha com germinação e vigor no campo. Segundo Moro (1999), sementes que germinam primeiro produzem mudas mais vigorosas que, quando transplantadas para o campo, continuam destacando-se pelo vigor e precocidade, enquanto mudas de sementes que germinam tardiamente (após 120 dias) têm um crescimento bem mais lento no campo. Tanto com espécies florestais (ex. *Araucaria angustifolia*), como com palmeiras (ex. juçara – *Euterpe edulis*), têm sido desenvolvidos trabalhos para evidenciar estes tipos de correlações (PIRES et al., 1984; MARTINS et al., 2000). Pires et al. (1984) verificaram a associação entre peso de sementes de

Araucaria com o desenvolvimento de mudas no campo, enquanto Martins et al. (2000) verificaram a associação entre peso de sementes e velocidade de germinação em *Euterpe espirosantensis*. A ocorrência de associação entre dimensões e/ou peso de sementes com germinação viabilizaria a separação das sementes em grandes/pequenas e pesadas/leves na fase de viveiro.

O presente trabalho teve por objetivo testar esta hipótese e, em sua fase inicial, verificar a existência ou não da associação entre dimensões e/ou peso das sementes de duas progênes de pupunha com germinação.

Os frutos de pupunha coletados e despolidos provieram de área de produtor localizada em Tagaçaba, litoral do Paraná e imediatamente transportadas ao Laboratório de Sementes da *Embrapa Florestas*, onde foram armazenadas em câmara úmida por 12 dias. As sementes foram classificadas por tamanho e peso. O experimento foi instalado em delineamento inteiramente casualizado, utilizando-se

¹Trabalho financiado com recursos do Prodetab no Projeto "Palmito de Pupunha: uma Alternativa para o Aproveitamento de Áreas Abandonadas e/ou Degradadas da Mata Atlântica".

²Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador da *Embrapa Florestas*. kalil@cnpf.embrapa.br

³Biólogo, Diretor da ONG Ecociente, S. Francisco do Sul.

⁴Engenheiro Agrônomo, Doutoranda, Universidade Federal do Paraná.

três progenies (progenies 65 e 80 e 1 prog. descartada), 25 sementes por parcela por classe de tamanho/peso em quatro repetições. Em seguida, as sementes, tratadas com Benlate a 0,1 % em substrato de vermiculita, foram incubadas em germinador na amplitude de temperatura entre 20 °C a 30 °C. As avaliações de germinação ocorreram aos 45, 75, 105, 120 e 135 dias pós-semeadura.

As sementes foram classificadas de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1. Classificação* preliminar de sementes de pupunha de Tagaçaba, PR.

Classificação	Comprimento (mm)	Diâmetro (mm)	Peso (g)
Grande e pesada	> 20	> 15	> 2,5
Pequena e leve	≤ 19,99	≤ 14,99	≤ 2,5

* A classificação considerou dimensões e peso concomitantemente.

A Tabela 2 apresenta a análise de variância, considerando os fatores progenies (P), dimensões da semente (D) (sementes pequenas e grandes), tempo de germinação e as interações (P x D, P x T, D x T e P x D x T).

Tabela 2. Análise de variância de fatores intervenientes na germinação de sementes de pupunha, coletadas em Tagaçaba, PR.

FV	GL	QM
Progenie (P)	1	19,10
Dimensões (D)	1	100,68
Tempos (T)	4	2576,55**
P x D	4	0,75*
P x T	1	1099,20**
D x T	4	96,94
P x D x T	4	175,74**
Resíduo	60	
Total	79	

* - significativo ao nível de 5 % de probabilidade.

** - significativo ao nível de 1 % de probabilidade.

As sementes germinaram, em sua maioria, aos 75 dias (pico de germinação), aos 45 dias e aos 105 dias pós-semeadura. Nos demais tempos, as germinações foram sensivelmente menores (Tabela 3). Desta forma, ocorreram diferenças altamente significativas na germinação entre os tempos pós-semeadura (Tabela 2). O mesmo ocorreu em relação à interação progenies x tempos. O Teste de Tukey evidenciou que as médias das progenies 65 e 80 apresentaram contrastes altamente significativos aos 45 dias (30,7 % - prog. 65 e 6,02 % - prog. 80), aos 105 dias (29,57 % - prog. 65 e 11,32 % - prog. 80) e aos 120 dias (10,10 % - prog. 65 e 0 % - prog. 80), mas não contrastaram significativamente aos 75 dias (39,64 % - prog. 65 e 34,81 % - prog. 80). A interação tripla P x D x T também foi significativa, devido às diferenças de germinação entre os tempos pós-semeadura (Tabela 2).

Sementes pequenas e grandes (fator Dimensões na Anava da Tabela 2) apresentaram diferenças não significativas. Estes resultados contrastaram com os obtidos por Ledo et al. (2002) com sementes de pupunha na *Embrapa Acre*, as quais apresentaram diferenças altamente significativas na germinação em relação ao tamanho das sementes. Ressalte-se que, enquanto as sementes do Acre eram oriundas de Benjamim Constant, AM, estas coletadas em Tagaçaba, PR, são oriundas de Yurimáguas, Peru.

Pode ser observado na Tabela 3 que a progenie 65 exibiu maior frequência de germinação que a progenie 80 e esta, por sua vez, manteve maior frequência de germinação até 105 dias pós-semeadura. Em nível de progenies, portanto, poderá ocorrer diferenças na germinação relativa às dimensões das sementes. Entretanto, tal hipótese requereria maior número de progenies envolvidas, o que não aconteceu neste trabalho.

Tabela 3. Dinâmica da germinação de sementes de pupunha coletadas em Tagaçaba, PR.

Tempo de germinação	Dias após a semeadura				
	45	75	105	120	135
Progenies / Classificação					
65 – sementes pequenas	28	42	4	0	4
80 – sementes pequenas	5	26	26	12	4
65 – sementes grandes	25	40	5	0	0
80 – sementes grandes	0	42	24	1	4

Os resultados deste trabalho evidenciam a não necessidade de separação de sementes por tamanho ou peso, com conseqüente diferenciação de preços para venda.

Conclusões

As dimensões das sementes de pupunha não foram significativamente diferentes.

Houve diferenças sensíveis entre progenies quanto à germinação, mostrando que esta é mais dependente de fator genético que ambiental.

Agradecimentos

Os autores agradecem:

- Ao técnico agrícola José Benedito Moreira Antunes, da *Embrapa Florestas*, pelo apoio na coleta e beneficiamento das sementes de pupunha;
- Ao Sr. Jorge Yshiana (produtor), pela possibilidade de coleta das sementes.
- Ao Dr. Antonio Paulo Mendes Galvão e Antonio Carlos de Souza Medeiros, pela cessão das instalações e germinadores do Laboratório de Sementes para a realização deste experimento.

Referências

- BOVI, M. L. A.; GODOY JÚNIOR, G.; SPIERING, S. H. Respostas de crescimento da pupunheira à adubação NPK. *Sciencia Agricola*, v. 59, n. 1, Piracicaba, p. 161-166, jan./mar. 2002.
- LEDO, A. da S.; MEDEIROS FILHO, S.; LEDO, F. J. da S.; ARAÚJO, E. C. Efeito do tamanho da semente, do substrato e pré-tratamento na germinação de sementes de pupunha. *Revista Ciência Agronômica*, v. 33, n. 1, p. 29-32, 2002.
- MARTINS, S. S.; CRUZ, P. T. D.; SILVA, I. C.; VIDA, J. B.; TESSMANN, D. J. **Alternativas de substratos para produção de mudas de pupunheira**. Colombo: Embrapa Florestas, 2005. 4 p. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 154).
- 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. *Revista Brasileira de Sementes*, v. 22, n. 1, p. 47-53. 2000.
- MORO, J. R. Produção de palmito de pupunha no nordeste do Brasil: variabilidade genética e desenvolvimento de cultivares. In: QUEIROZ, M. A. de; GOEDERT, C. de O.; RAMOS, S. R. R. (Ed.). **Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o nordeste brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido; Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1999. Não paginado.
- PIRES, C. L. S.; DEMÉTRIO, C. G. B.; GURFINKEL, J.; KALIL FILHO, A. N. Influência do peso e tamanho da semente de *Araucaria angustifolia* na fase de viveiro e campo. *Revista O Papel*, São Paulo, v. 45, p. 31-36, 1984.
- SANTOS, A. F. dos; TESSMANN, D. J.; VIDA, J. B.; NEVES, E. J. M.; KALIL FILHO, A. N. **Doenças da pupunheira no Estado do Paraná**. Colombo: Embrapa Florestas, 2004. 4 p. (Embrapa Florestas. Circular técnica, 90).

Comunicado Técnico, 217

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Florestas
Endereço: Estrada da Ribeira Km 111, CP 319
Fone / Fax: (0**) 41 3675-5600
E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2008): conforme demanda

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de Publicações

Presidente: Patrícia Póvoa de Mattos
Secretária-Executiva: Elisabete Marques Oaida
Membros: Álvaro Figueredo dos Santos, Dalva Luiz de Queiroz Santana, Edilson Batista de Oliveira, Elenice Fritzsons, Jorge Ribaski, José Alfredo Sturion, Maria Augusta Doetzer Rosot, Sérgio Ahrens

Expediente

Supervisão editorial: Patrícia Póvoa de Mattos
Revisão de texto: Mauro Marcelo Berté
Normalização bibliográfica: Elizabeth Câmara Trevisan
Editoração eletrônica: Mauro Marcelo Berté