

**CARACTERIZAÇÃO DO CRESCIMENTO INICIAL DE PROGÊNIES DE
PUPUNHEIRA SELECIONADAS PARA PRODUÇÃO DE PALMITO**

RAYANE H. **SANTOS**¹; VALÉRIA A. **MODOLO**²; SANDRA H. **SPIERING**³; PEDRO L.
P. **XAVIER**⁴
Nº 12143

RESUMO

O objetivo deste trabalho é caracterizar o crescimento inicial de 10 progênies de meios-irmãos provenientes do Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de pupunheira do IAC, com características fenotípicas favoráveis para produção de palmito. Para atender este objetivo foi instalado um experimento no Parque Tecnológico do Centro de Horticultura, em delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições e parcela com seis plantas. A avaliação de crescimento foi realizada com base em medidas não destrutivas das plantas (número de folhas, número de perfilhos, diâmetro da haste principal e valores SPAD), a cada 45 dias, durante 12 meses. Foi realizada análise de variância, comparação de médias ($P = 0,05$) e curvas de crescimento segundo a função de Boltzmann's para os dados obtidos. Estes resultados colaboraram com o programa de melhoramento de pupunheira desenvolvido no IAC cujo objetivo final é disponibilizar sementes melhoradas para produção de palmito cultivado.

ABSTRACT

The aim of this work was to evaluate characterizing the initial growth of the 10 half-sib progenies from the peach palm Active Germplasm Bank (BAG) of Instituto Agronômico (IAC) presenting phenotypic favorable characteristics with potential for heart-of-palm production. An experiment was carried out at IAC, throughout 12 months and evaluated for main stem height, stem diameter, leaves number and offshoots number. The experimental design was a randomized complete block with three replications and experimental plots represented by six plants. Analysis of variance was carried out and means compared using Tukey test ($P = 0,05$). Growth curves of stem diameter and offshoots were fitted by Boltzmann's function. With the results obtained in this work it was possible to characterize the initial growth of progenies and observe their initial performance. The progenies seems to be important to the IAC peach palm breeding

¹ Bolsista CNPq: Graduação em Ciências Biológicas, PUC, Campinas-SP, rayane.hds@gmail.com.

² Orientadora: Pesquisadora, IAC/APTA, Campinas-SP.

³ Colaboradora: IAC/APTA, Campinas-SP.

⁴ Bolsista CNPq: Graduação em Ciências Biológicas, PUC, Campinas-SP.

program which principal aim is to produce in future, improved peach palm seeds to be available to peach palm heart-of-palm producers.

INTRODUÇÃO

A pupunheira se destaca das demais espécies tradicionalmente utilizadas na atividade palmiteira pelas características desejáveis, principalmente no cultivo, quando comparadas àquelas exploradas predatoriamente. Características como crescimento acelerado, precocidade de colheita, relativa rusticidade, farto perfilhamento (BOVI, 1998), melhor qualidade do palmito (palatabilidade, maciez e pouca fibrosidade) e ausência de escurecimento após o corte (YOKOMIZO & FARIAS NETO, 2003) podem ser destacadas.

São altamente desejáveis no cultivo da pupunheira para palmito, sementes obtidas por melhoramento genético, que possibilitem ganhos genéticos de produtividade de palmito em relação ao material disponível comercialmente, plantios mais uniformes e com perfilhamento ideal em termos de competitividade entre plantas (VILLACHICA, 1996; CLEMENT & BOVI, 1996). A disponibilização de sementes melhoradas poderia diminuir custos na produção de mudas e para gerar um aumento de produtividade (KALIL FILHO *et al.*, 2002).

A caracterização morfo-agronômica do Banco Ativo de Germoplasma (BAG) e o emprego de análises uni e multi-variadas permitiram selecionar grupos de plantas com características favoráveis ao melhoramento da espécie (GOMES, 2007). Uma vez identificados esses acessos de interesse, o potencial deles para o programa de melhoramento genético deve ser testado através de ensaios de progênies. Em experimento realizado por Modolo *et al.* (2010), verificou-se que duas progênies provenientes do BAG-IAC foram mais precoces para produção de palmito, pois as plantas alcançaram altura de 170 cm e diâmetro de 12,8 cm, apropriados para a colheita do palmito, seis meses antes das demais progênies.

O objetivo desse experimento é avaliar o crescimento inicial de progênies de genótipos superiores para a produção de palmito a partir de seleção de acessos presentes no BAG de pupunheira do Instituto Agronômico (IAC).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em novembro de 2011 na área do Parque Tecnológico do Centro de Horticultura do IAC, em Campinas (22º 54' de latitude Sul e 47º 05' de longitude Oeste), SP. Predomina nessa região o clima Cwa (Köppen), com estação quente e chuvosa de outubro a março, com médias de temperatura entre 22 e

24°C e 1057 mm de precipitação; e estação seca de abril a setembro, com médias de temperatura entre 18 e 22°C e precipitação de 325 mm (ORTOLANI *et al.*, 1995).

Com base nos resultados da caracterização do BAG de pupunheira, foram selecionadas 10 progênies, obtidas por polinização aberta de matrizes com ausência de espinhos. Mudas dessas progênies foram transplantadas para o campo, no espaçamento 2 x 1 m. A análise do solo no início do experimento apresentou as seguintes características químicas: pH (CaCl₂) – 6,0; matéria orgânica (g/dm³) – 29,0; C.T.C. (mmolc/ dm³) – 100,4; V (%) – 58; P (mg/dm³) – 40; K (mmolc/ dm³) – 2,9; Ca (mmolc/ dm³) – 53; Mg (mmolc/ dm³) – 22; Fe (mg/dm³) – 14; Mn (mg/dm³) – 5,9; Cu (mg/dm³) – 4,1; Zn (mg/dm³) – 1,2; B (mg/dm³) – 0,25; H + Al (mmolc/ dm³) – 22; S.B. (mmolc/ dm³) – 77,9. Segundo essa análise e de acordo com as recomendações de Bovi (1998) foram realizadas duas adubações: março - aplicação de 120g de N, 12g de K₂O e 6g de P₂O₅; junho - 120g de N e 12g de P₂O₅, ambas as quantidades para cada planta. A condução do foi sem manejo de perfilhos e a irrigação por micro aspersão. O delineamento utilizado foi blocos ao acaso, com 10 tratamentos (progênies), quatro repetições, parcelas de seis plantas e bordadura composta por uma fileira em torno do experimento. O crescimento foi avaliado periodicamente a cada 45 dias, sendo a primeira avaliação realizada 60 dias após o transplante das mudas, com base em medidas não destrutivas das plantas (CLEMENT & BOVI, 2000): número de folhas e número de perfilhos – verificados manualmente; diâmetro da haste principal – medido com auxílio de paquímetro digital 6” da empresa ZAAS Precision; índice SPAD (*Soil Plant Analysis Development*) – determinado com um medidor portátil SPAD-502, da empresa Minolta. Foi realizada análise de variância e comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% e ajuste de curvas de crescimento pela função de Boltzmann's, expressa a seguir:

$y = A_1 + (A_2 - A_1)/1 + e^{(x - x_0)/dx}$, onde A_1 = valor inicial; A_2 = valor final; x_0 = valor de x para 50% de y; dx = constante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 podemos observar que na maioria das avaliações a progênie 121 apresentou os menores valores em diâmetro e foi estatisticamente inferior a outras progênies. Medidas de diâmetro se correlacionam positivamente com produção de palmito (CLEMENT & BOVI, 1996). Observando a Figura 1 podemos verificar o crescimento das progênies nesse parâmetro e verificar que as progênies de 66 e 128 tiveram maior tendência de aumento em diâmetro no decorrer dos dias após o plantio.

TABELA 1. Diâmetro do caule, número de folhas, número de perfilhos e valores SPAD de progênies de pupunheira em cinco avaliações. Campinas (SP), Brasil, 2011/2012.

Progênies	1ª Avaliação (60 dias)		
	Diâmetro do coleto (mm)	Número folhas	Valores SPAD
09	24,8 a	2,7 a	22,3 a
15	22,8 ab	2,3 ab	17,8 ab
30	23,1 ab	1,8 b	18,5 ab
35	20,3 b	2,2 ab	19,3 ab
44	24,9 a	2,2 ab	15,2 b
66	26,1 a	2,4 ab	21,8 a
68	24,6 a	2,7 a	20,9 ab
121	19,8 b	2,4 ab	22,2 a
128	23,9 ab	2,1 ab	19,4 ab
161	23,2 ab	2,4 ab	19,7 ab
2ª Avaliação (105 dias)			
09	21,9 ab	3,0 a	24,7 ab
15	22,2 a	2,4 a	20,4 ab
30	20,3 ab	2,1 a	22,3 ab
35	18,9 ab	2,5 a	22,9 ab
44	22,3 a	2,3 a	18,2 b
66	23,2 a	2,8 a	25,8 a
68	22,6 a	2,6 a	22,4 ab
121	17,4 b	2,3 a	21,1 ab
128	22,9 a	2,6 a	21,7 ab
161	20,5 a	2,4 a	23,6 ab
3ª Avaliação (150 dias)			
09	24,4 a	3,6 a	33,5 ab
15	23,9 a	3,5 a	31,4 ab
30	22,2 a	2,7 a	28,2 ab
35	20,4 a	3,3 a	28,7 ab
44	22,9 a	2,8 a	26,2 b
66	24,2 a	3,0 a	36,5 a
68	23,6 a	2,9 a	29,3 ab
121	19,9 a	3,0 a	26,7 ab
128	24,2 a	3,0 a	33,0 ab
161	24,1 a	3,0 a	30,6 ab
4ª Avaliação (195 dias)			
09	28,9 ab	4,6 a	31,7 ab
15	29,7 a	4,2 ab	30,7 ab
30	26,0 ab	3,0 b	28,9 ab
35	26,7 ab	4,1 ab	36,2 ab
44	27,8 ab	3,4 ab	25,9 b
66	28,9 ab	4,2 ab	38,9 a
68	27,6 ab	4,0 ab	26,9 b
121	20,9 b	4,2 ab	30,7 ab
128	30,3 a	3,8 ab	31,3 ab
161	27,2 ab	3,8 ab	31,0 ab
5ª Avaliação (240 dias)			
09	30,6 ab	4,3 a	33,3 a
15	30,6 ab	4,3 a	31,6 a
30	28,6 ab	3,2 a	28,4 a
35	28,5 ab	3,6 a	36,0 a
44	30,0 ab	3,5 a	21,1 a
66	31,3 ab	3,9 a	34,3 a
68	28,0 ab	3,4 a	30,7 a
121	23,4 b	3,8 a	29,9 a
128	32,7 a	3,6 a	34,1 a
161	29,4 ab	3,7 a	32,4 a

¹ Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 0,5 % de probabilidade.

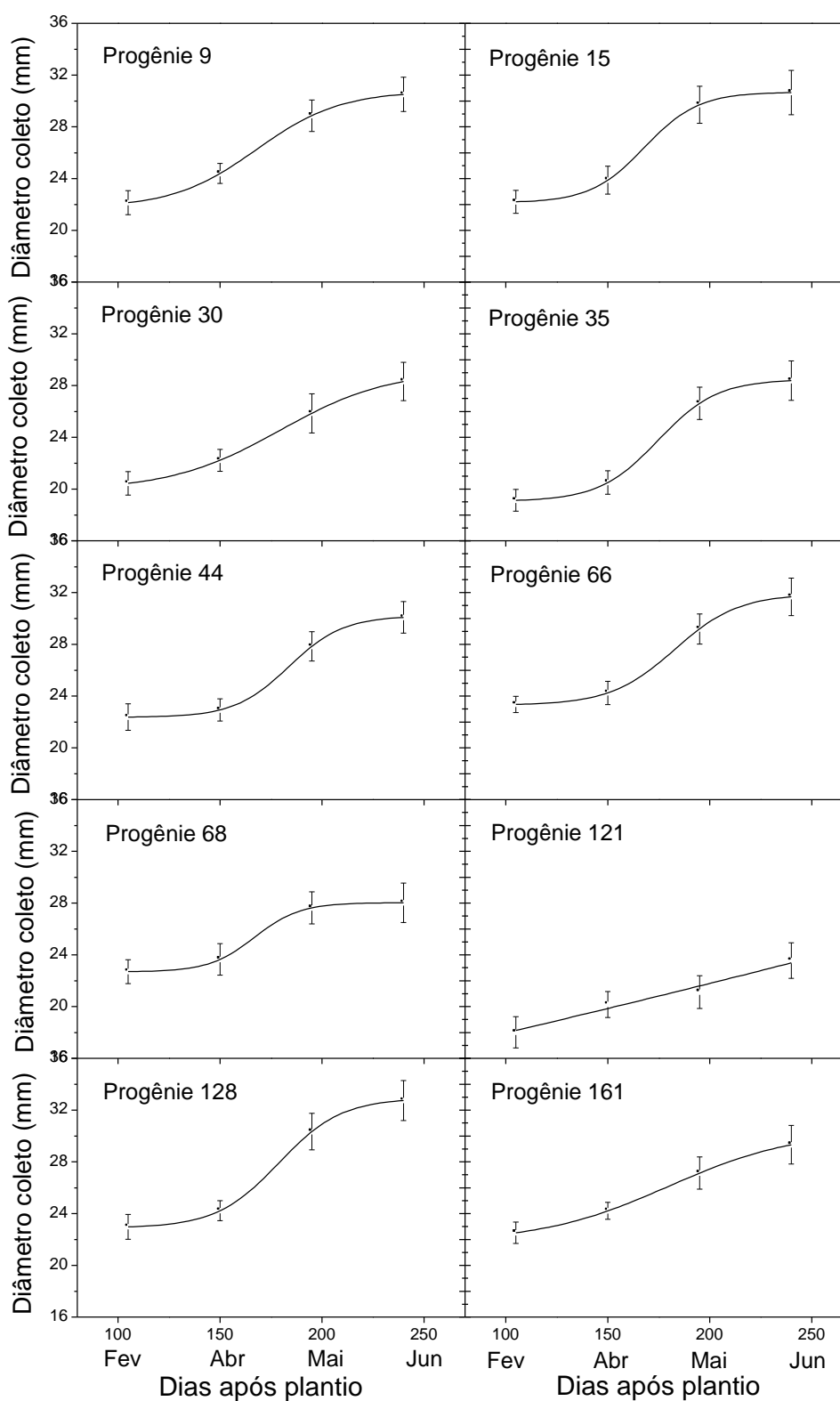


FIGURA 1. Crescimento em diâmetro do coleto de progênies de pupunheira. Campinas (SP), Brasil, 2011/2012.

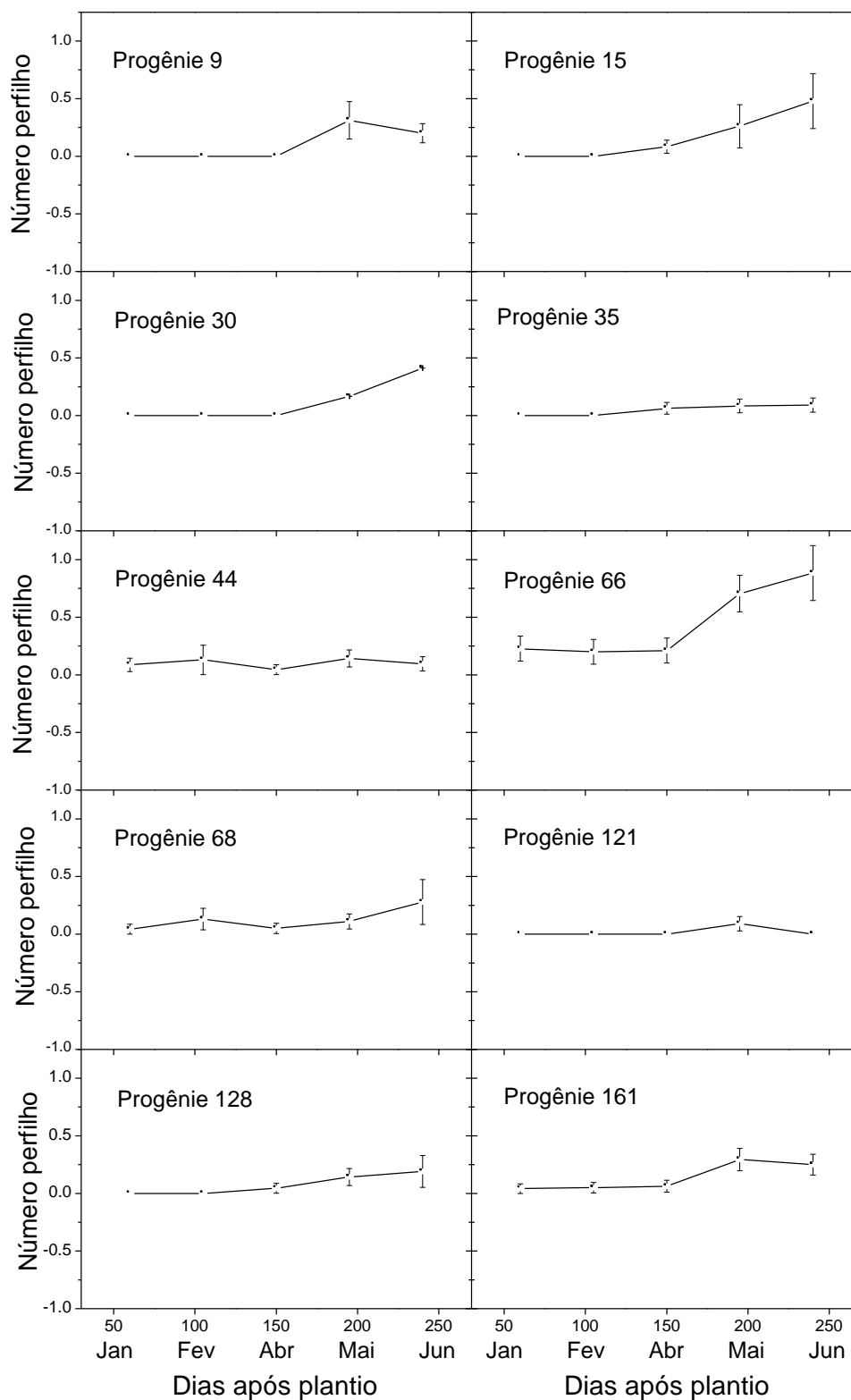


FIGURA 2. Número de perfilhos de progênies de pupunheira. Campinas (SP), Brasil, 2011/2012.

Não houve diferença significativa entre número médio de folhas na maioria das avaliações (Tabela 1).

De acordo com a Figura 2, que indica o número médio de perfilhos por planta, verificamos que houve variação entre 0 a 1. O perfilhamento é que promove a característica de cultivo perene para pupunheira, permitindo a produção constante de palmito na mesma planta a partir do crescimento dos perfilhos. Apesar de não ter havido diferenças significativas entre as progênies podemos destacar as designadas de 66 e 15.

Em relação ao valor SPAD observa-se na Tabela 1 que na última avaliação não houve diferenças significativas entre as progênies inferindo-se que aos 240 dias as mudas transplantadas já se encontravam adaptadas a condição de pleno sol e em condições bem nutridas uma vez que os valores estão de acordo com o esperado.

CONCLUSÃO

Através dos resultados obtidos neste trabalho foi possível caracterizar o crescimento inicial de progênies e observar seu desempenho no campo. Estes resultados colaboram com o programa de melhoramento de pupunheira desenvolvido no IAC cujo objetivo final é disponibilizar sementes melhoradas para produção de palmito cultivado.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPQ – PIBIC, pela bolsa concedida.

Ao IAC – APTA, pela oportunidade de estágio.

REFERÊNCIAS

- BOVI, M. L. A. **Palmito pupunha: Informações básicas para o cultivo**. Campinas: Instituto Agrônomo, 1998. 50p. (Boletim Técnico,173).
- CLEMENT, C. R.; BOVI, M. L. A. Melhoramento genético de pupunheira: conhecimentos atuais e necessidades. In: Seminário do Agronegócio de Pupunha na Amazônia, 1, 1999, Porto Velho. **Anais...** Porto Velho: Embrapa Porto Velho, 1996, p.57-70.
- CLEMENT, C. R.; BOVI, M. L. A. Padronização de medidas de crescimento e produção em experimento com pupunheiras para palmito. 2000. **Acta Amazonica**, 30(3):349-362.
- GOMES, D. M. **Variabilidade fenotípica de caracteres vegetativos e reprodutivos em população de pupunheira (*Bactris gasipaes*, Kunth)**. 2007. 72p. Dissertação (Mestrado). Instituto Agrônomo, Campinas.

- KALIL FILHO, A. N.; SANTOS, A. F.; NEVES, E. J. M.; KALIL, G. P. C.; SILVA, V. F. O. **Presença/ausência de espinhos em progênes de pupunha (*Bactris gasipaes*) do projeto reca como fonte de sementes**. 2002. Bol. Pesq. Fl., Colombo, n. 44, p. 127-132.
- MODOLO, V. A; TUCCI, M. L. S.; SPIERING, S. H. Growth characterization in palms progenies under Subtropical conditions. 2010. In: 28th International Horticultural Congress, **Abstracts**. Lisboa: ISHS. 2011. P.619.
- ORTOLANI, A. A.; CAMARGO, M. B. P.; PEDRO JR., M. J. **Normais climatológicas dos postos metereológicos do Instituto Agrônômico: 1. Centro Experimental de Campinas**, Campinas: IAC, 1995. 13p. (Boletim Técnico).
- VILLACHICA, L. M. **Cultivo del pijuayo (*Bactris gasipaes* Kunth) para palmito em La Amazonia**. Tratado de Cooperación Amazónica, Lima, 1996. 146p.
- YOKOMIZO, G. K.; FARIAS NETO, J. T. Caracterização fenotípica e genotípica de progênes de pupunheira para palmito. 2003. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 38, n. 1, p. 67-72.