

MANEJO DE PERFILHO EM PLANTIOS DE PUPUNHEIRA (*Bactris gasipaes* Kunth) PARA PALMITO PARA USO EM SAF's NO LITORAL DO PARANÁ¹

Edinelson J. M. Neves², Álvaro F. dos Santos², Osmir J. Lavoranti², Emerson G. Martins²

¹ Trabalho financiado com recursos do PRODETAB; ² *Embrapa Florestas*, Estrada da Ribeira km 111, Colombo – PR, C. P. 319, CEP 83.411-000, eneves@cnpf.embrapa.br

1 Introdução

Nos plantios destinados à produção de palmito, o manejo das touceiras é fundamental para a sustentabilidade das plantações, devido existir uma relação direta do manejo sustentável com as variáveis intensidade de poda, densidade de plantio, longevidade da planta e produção de palmito, entre outras. Nos indivíduos jovens, dependendo do tipo de genótipo e do ambiente, o número de perfilhos na pupunheira pode variar de zero até 14 perfilhos por planta (Mora Urpí, 1999).

Com respeito às variáveis intensidade de poda versus densidade de plantio, a discussão sempre existente é o número ideal de perfilhos a ser manejado por touceira, para obter-se a maior produtividade. Segundo Mora Urpí (1999), devido essas variáveis serem altamente relacionadas, nos plantios com elevada densidade de plantas, as touceiras devem contemplar menor número de perfilhos, enquanto que nos com baixa densidade o número de perfilhos requerido deve ser maior.

Com o objetivo de criar alternativa para agregar valor à nível de agricultura familiar, esse trabalho avaliou a produção de creme de palmito e a quantidade de vidros de tolete, de rodela e de picado, em touceiras de plantas manejadas com diferentes quantidades de perfilhos, em plantios de pupunheira submetidos a diferentes espaçamentos.

2 Material e Métodos

Em março de 2001, foram implantadas duas áreas experimentais localizadas, respectivamente, no km 7 (Produtor Bonaldi) e no km 10 (Produtor Frísoli) da estrada Alexandra-Matinhos, município de Paranaguá – PR. Nessas áreas, o clima é do tipo Af, sem estação seca, a precipitação média anual é superior a 2550 mm, a temperatura média anual gira em torno de 21°C e a umidade relativa do ar oscila entre 80 e 90% (EMBRAPA, 1977). Na área do produtor Bonaldi o solo é classificado como GLEISSOLO HÁPLICO Distrófico típico, textura média, relevo suave ondulado e na área do produtor Frísoli como CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico típico, textura média, relevo plano (EMBRAPA, 1999). O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com 100 plantas por parcela e seis repetições. Os tratamentos foram constituídos pelos seguintes espaçamentos: T1= 2m x 1m (5000 plantas/ha); T2= 3m x 1m (3333 plantas/ha); T3= 1,5m x 1m x 1m (8000 plantas/ha) e T4= 2m x 1m x 1m (6666 plantas/ha).

Aos 24 meses de idade, após a realização do primeiro corte, as touceiras foram manejadas aplicando-se ao delineamento inicial os seguintes tratamentos: 1- touceira com dois perfilhos; 2 - touceira com quatro perfilhos e 3 – touceira com todos os perfilhos. O novo delineamento foi caracterizado como blocos incompletos casualizados, com duas repetições. Após 15 meses da aplicação desses tratamentos, procedeu-se o corte dos perfilhos com altura $\geq 1,65$ m. A altura considerada partiu da superfície do solo até a inserção da primeira folha aberta. Os perfilhos cortados foram preparados em peças (cabeças) e separados por tratamento/bloco para, em seguida, serem encaminhados à indústria. Na indústria, as peças de palmito foram parcialmente descascadas, deixando-se apenas duas cascas, e suas extremidades cortadas. Após esse procedimento as peças foram pesadas, para determinação do peso total por tratamento, e acondicionadas em caixas de plásticos com solução de salmoura. Na área de processamento, em mesa de inox, as duas capas remanescentes foram manualmente retiradas e o creme de palmito produzido foi cortado de acordo com o padrão estabelecido pela Indústria e transferido para tanque de espera, contendo solução aquosa de ácido cítrico e sal refinado. Após processo de cozimento e esterilização do creme de palmito e de esterilização dos vidros, o creme produzido foi envasado e quantificado em vidros com tolete, picado e rodela, respectivamente.

Os dados de creme produzido ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$) e a produtividade média dos vidros (300 g de creme) de tolete, rodela e picado foram avaliados, para cada produtor, e submetidos ao teste de Cochran, para verificar a homogeneidade das variâncias, teste de Shapiro-Wilk, para verificar as normalidades e à análise de variância. As comparações dos tratamentos foram realizadas através de testes F para contrastes ortogonais.

3 Resultados e Discussão

A produtividade dos perfilhos submetidos aos diferentes tratamentos foi avaliada com base na quantidade de creme produzido e de vidros envasado de tolete, rodela e picado, para cada produtor. Para tanto, foram construídos os intervalos de confiança, com nível de significância (α) fixo em 5% para o total (Tabela 1).

Tabela 1. Intervalo de confiança ($\alpha = 0,05$) para o total de creme produzido ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$) e de vidros envasado (300 g) de tolete, rodela e picado (há).

Produtor Bonaldi Variáveis	Touceira com dois perfilhos			
	3333	5000	6666	8000
Creme produzido	155±27	578±65	220±34	1284±174
Vidros de tolete	167±27	700±53	233±38	1320±224
Vidros de rodela	117±18	425±57	200±30	1040±105
Vidros de picado	233±36	800±106	300±45	1920±272
Touceira com quatro perfilhos				
Creme produzido	65±11	593±66	430±67	1044±142
Vidros de tolete	50±8	600±45	433±70	1160±197
Vidros de rodela	33±5	525±70	367±55	880±89
Vidros de picado	133±20	850±112	633±95	1440±204
Touceira com todos os perfilhos				
Creme produzido	175±29	870±98	30±5	924±125
Vidros de tolete	167±27	875±66	33±5	800±133
Vidros de rodela	167±25	625±84	33±5	1000±101
Vidros de picado	250±38	1400±185	33±5	1280±181
Produtor Frisoli Variáveis	Touceira com dois perfilhos			
	3333	5000	6666	8000
Creme produzido	140±23	735±82	320±50	1416±192
Vidros de tolete	133±21	725±55	400±65	1440±244
Vidros de rodela	133±20	550±74	333±50	1200±121
Vidros de picado	200±31	1175±155	333±50	2080±295
Touceira com quatro perfilhos				
Creme produzido	275±45	773±87	640±100	876±119
Vidros de tolete	217±35	725±55	400±65	760±129
Vidros de rodela	283±43	750±100	533±80	880±89
Vidros de picado	417±64	1100±145	1200±179	1280±181
Touceira com todos os perfilhos				
Creme produzido	185±30	1163±130	170±27	468±64
Vidros de tolete	133±21	1000±75	167±27	360±61
Vidros de rodela	183±28	1025±137	167±25	520±53
Vidros de picado	300±46	1850±245	233±35	680±96

Observa-se que, em ambas as propriedades, as maiores produtividades variaram em função do número de perfilhos e da densidade de plantas (Tabela 1). Nos plantios com baixa densidade de plantas, 3333 e 5000 por hectare, as maiores produtividades foram obtidas com o manejo das touceiras tendo todos os perfilhos. Nos plantios com alta densidade de plantas, 6666 e 8000 por hectare, as maiores produtividades foram obtidas com o manejo das touceiras tendo quatro e dois perfilhos, respectivamente. Esses resultados estão de acordo com aqueles observados por Mora Urpí (1999). Esse autor menciona que nos plantios com baixa densidade de plantas a maior produtividade é obtida com o manejo das touceiras tendo elevado número de perfilhos, enquanto que nos plantios com alta densidade de plantas (10.000 plantas/ha) a produtividade é obtida com o manejo das touceiras tendo dois perfilhos.

A densidade de plantas (D) e sua interação com o manejo de perfilhos (D × M) foram significativas ao nível de 1% de probabilidade, exceto para a variável

vidros de rodela, em que o nível de significância detectado foi de $\alpha = 0,0793$ (Tabela 2).

Observa-se na Tabela 1, que essa interação é simples, ou seja, quanto maior a densidade de plantas menor o número de perfilhos requerido para o manejo das touceiras. Entretanto, deve-se considerar que com o passar dos anos o número de perfilhos emitidos tende a ser crescente, acarretando maior dependência do sistema radicular para a absorção dos nutrientes do solo. Esse fato preconiza haver a necessidade de redução do número de perfilhos, visando diminuir a competição por água, luz e nutrientes (Mora Urpí, 1999).

Tabela 2. Quadrados médios e níveis de significância diagnosticado pelo teste F (Cochan, 1954) para o total de creme produzido ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$) e vidros envasados (300 g) de tolete, rodela e picado.

Causas de variação	G.L	Quadrados médios (níveis de significância)			
		Creme Produzido	Vidros de tolete	Vidros de rodela	Vidros de picado
Blocos	(5)	2645,92	2678,58	1887,91	6268,53
Produtor (P)	1	26197,71 (0,2879)	255,91 (0,9154)	54778,33 (0,1485)	103344,93 (0,1703)
Densidade de Plantas (D)	3	936137,82 (<0,0001)	932604,84 (<0,0001)	742725,28 (<0,0001)	1968178,22 (<0,0001)
Manejo de Perfilhos (M)	(2)	26514,27 (0,3209)	78351,67 (0,0619)	8837,72 (0,6863)	43417,29 (0,4329)
D × M	(6)	122400,20 (0,0060)	112471,24 (0,0091)	59376,61 (0,0793)	367448,40 (0,0020)
3333, 5000 vs 6666, 8000	1	186722,66 (0,0125)	169162,60 (0,0174)	227486,50 (0,0090)	304848,99 (0,0285)
3333 vs 5000	1	1150163,69 (<0,0001)	1177143,40 (<0,0001)	741735,39 (0,0001)	2652511,07 (<0,0001)
6666 vs 8000	1	1471527,09 (<0,0001)	1451508,52 (<0,0001)	1258953,95 (<0,0001)	2947174,61 (<0,0001)
Dois, quatro vs todos	1	51573,92 (0,1454)	119323,95 (0,0386)	13665,71 (0,4540)	86826,27 (0,2057)
Dois vs quatro	1	1150163,69 (<0,0001)	1177143,40 (<0,0001)	741735,39 (0,0001)	2652511,07 (<0,0001)
Resíduos	(11)	21002,38	21637,02	22684,40	48007,13

Na Tabela 2, observa-se que na decomposição das somas de quadrados em contrastes ortogonais, houve diferença significativa entre e dentro das baixas e altas densidades de plantas por hectare (3333, 5000 vs 6666, 8000; 3333 vs 5000 e 6666 vs 8000) para creme produzido, vidros de tolete, de rodela e picado. Esses resultados confirmam os comentários feitos anteriormente, com base nos resultados obtidos mediante a análises de médias. Entretanto, ao analisar-se a decomposição ortogonal para o número de perfilhos por touceiras, observou-se haver diferença significativa somente no manejo com dois e quatro perfilhos. Esse resultado corrobora com a afirmativa feita anteriormente de que o efeito da interação é simples. Com isso, no presente trabalho, pode-se adotar a

densidade de 6666 plantas por hectare com sendo o referencial para a diminuição do número de perfilhos a ser manejado por touceira (de todos para quatro perfilhos).

4 Conclusões

1. Como componente de SAF's, a pupunheira para palmito é uma espécie com potencial para agregar valor, principalmente, às pequenas e médias propriedade rural;
2. O manejo de perfilhos nos plantios de pupunheira para palmito deve ser feito em função da densidade de plantas por hectare;
3. Nos plantios com baixa densidade de plantas por hectare (≤ 5000) não é necessário o manejo de perfilhos;
4. Nos plantios com densidade de plantas entre 5000 e 6666 por hectare, o manejo deve ser realizado deixando-se quatro perfilhos por touceira e nos com densidade superior a 6666 plantas por hectare, dois perfilhos por touceira.

5 Referências Bibliográficas

- COCHRAN, W. G. The combination of estimates from different experiments. **Biometrics**, v.10, p.101-129, 1954.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Levantamento de reconhecimento dos solos do litoral do estado do Paraná**. Curitiba: SUDESUL: EMBRAPA: Governo do estado do Paraná: IAPAR, 1977. 128p.
- EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro, EMBRAPA Solos, 1999. 412p.
- MORA-URPÍ, J. Ecología. In: MORA URPI, J. e GAINZA ECHEVERRÍA, J. (eds). Palmito de pejibaye (*Bactris gasipaes* Kunth): su cultivo y industrialización. São José, Universidad de Costa Rica. 1999. p.114 – 117.