

Sistema de produção da pupunheira no Sul do Brasil

Edinelson José Maciel Neves¹

Álvaro Figueredo dos Santos²

Emiliano Santarosa³

Introdução

A pupunheira (*Bactris gasipaes* Kunth. var. *gasipaes* Henderson) é uma palmeira que vem sendo cultivada em várias regiões do Brasil. Áreas localizadas na região litorânea do Paraná e no entorno do município de Joinville, estado de Santa Catarina, são consideradas apropriadas para o seu cultivo destinado à produção de palmito, tanto que, ano após ano, apresenta demanda crescente, já sendo considerada importante alternativa de renda para os agricultores. Estes fatos acontecem devido à perenidade da espécie e às vantagens que apresenta, tais como precocidade de corte, perfilhamento abundante, boa palatabilidade, alta produtividade e ausência de escurecimento (oxidação) do palmito produzido, característica que permite a venda in natura para o consumidor (Neves et al., 2004). A utilização de sistemas de produção adequados, o conhecimento sobre a ecologia da espécie e seus aspectos de cultivo são importantes ferramentas para a obtenção de produtividade e qualidade de palmito (Mora-Urpí et al., 1999b; Santos et al., 2008), proporcionando impactos econômicos, sociais e ambientais positivos nas propriedades rurais (Santarosa et al., 2017).

Clima e solo

A região litorânea do Paraná apresenta precipitação pluviométrica média anual superior a 2.000 mm, bem distribuída ao longo do ano; temperatura média anual em torno de 21 °C e com umidade relativa do ar entre 80% e 90%. A ocorrência de geada é ocasional e pode trazer prejuízos à cultura (Santos et al., 2008).

Nessa região há predomínio de duas classes de solo (Santos et al., 2018): **não hidromórficos** – CAMBISSOLOS FLÚVICOS Tb Distróficos com textura média; profundidade efetiva em torno de um (1) metro e baixa saturação por base ($V < 50\%$); **hidromórficos** – GLEISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos com textura média à argilosa; profundidade efetiva que varia de 15 cm a 30 cm, no máximo, e baixa saturação por base ($V < 50\%$). A profundidade efetiva do solo se refere à profundidade máxima que as raízes penetram livremente no solo e sem impedimentos físicos ou químicos, proporcionando às plantas suporte físico e condições para a absorção de água e nutrientes (Santos et al., 2008). Apesar de a espécie necessitar de bastante água, a pupunheira não tolera solos encharcados (Neves et al., 2007).

¹ Engenheiro Florestal, doutor em Engenharia Florestal, pesquisador da Embrapa Florestas, Colombo, PR.

² Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Florestas, Colombo, PR.

³ Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, Fisiologia e Manejo Vegetal, analista da Embrapa Florestas, Colombo, PR.

Época de plantio

O plantio deve ser feito a partir da segunda quinzena de setembro até, no máximo, final de fevereiro. Plantios realizados a partir do mês de março correm o risco de apresentar elevada mortalidade de plantas, em função das baixas temperaturas e umidade do solo (Santos et al., 2008).

Preparo do solo e plantio

Quando a topografia for plana a ligeiramente ondulada, com textura média, recomenda-se fazer aração, gradagem e subsolagem quando houver compactação de solo.

Em áreas declivosas o plantio deve ser feito em nível e na cova. Recomenda-se que, antes do preparo da área, seja realizada a análise de solo. As amostras de solo devem ser coletadas da camada de 0 - 20 cm de profundidade. Os resultados obtidos indicarão a necessidade do uso de calagem e da recomendação de fertilizantes (Rojas, 1999; Neves et al., 2002).

A pupunheira se adapta satisfatoriamente nas diferentes classes de solo dos Cambissolos e Gleissolos. Estes solos, na maioria das vezes, ocorrem em áreas planas e úmidas, muitas vezes necessitando que a drenagem seja satisfatória.

Os nutrientes mais exigidos pela espécie são: nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg) e boro (B).

Calagem

Caso necessário, a calagem deve ser realizada, pelo menos, de 30 a 45 dias antes do plantio. É recomendável o uso de calcário dolomítico e, quando possível, este deve ser misturado ao solo, aplicando-se metade antes da aração e metade após, e incorporado com a gradagem. Normalmente, a calagem é feita para elevar a saturação de base a 50% ou mais (Neves et al., 2007).

Recomenda-se o espaçamento de 2 m x 1 m, o qual corresponde a uma densidade de 5.000 plantas por hectare (Neves et al., 2007).

Adubação de plantio

Em geral, recomenda-se a aplicação (g/planta) de 20 g de uréia (45% de N), 30 g de superfosfato simples (20% de P_2O_5) e 10 g de cloreto de potássio (60% de K_2O). Caso haja disponibilidade recomenda-se aplicar 2 kg de cama de aviário por metro linear.

Adubação de manutenção

Deve ser feita com base nos resultados obtidos da análise de solo. Quando necessário, em geral, recomenda-se fazer duas adubações durante a estação de verão, uma no outono e duas na estação da primavera. As quantidades recomendadas são apresentadas na Tabela 1. É importante frisar que os fertilizantes sejam misturados e aplicados no solo sob a projeção da copa da planta. Recomenda-se que esse procedimento seja feito com as entrelinhas (ruas) e linhas de plantio livres de ervas daninhas, para evitar a competição pelo adubo aplicado (Neves et al., 2002).

Tabela 1. Quantidades de fertilizantes recomendadas por estação do ano, aos plantios de pupunheira para palmito, na região do litoral do Paraná.

Estação do ano	Quantidades aplicadas (g/planta)		
	Uréia (N)	Superfosfato triplo (P)	Cloreto de potássio (K)
Verão	40 ^{*/}	80 ^{*/}	40 ^{*/}
Outono	20	40	20
Primavera	40 ^{*/}	80 ^{*/}	40 ^{*/}
Total	100	200	100

^{*/} Total de fertilizante a ser dividido em duas adubações com quantidades iguais.

Tendo o plantio a densidade de 5.000 plantas por hectare, as quantidades necessárias para as cinco adubações são: 500 kg de uréia, 1.000 kg de superfosfato triplo e 500 kg de cloreto de potássio.

Para a adubação orgânica, utiliza-se como parâmetro o teor de material orgânico do solo para recomendação das quantidades a serem aplicadas, conforme a Tabela 2.

Tabela 2. Tipo e quantidade de adubo orgânico a ser usado em função do teor de material orgânico do solo.

Tipo do adubo	Quantidade de adubo orgânico a ser usada em função do teor de matéria orgânica no solo (t/ha)		
	Baixo	Médio	Alto
Húmus e esterco de aves poedeiras	30	20	15
Composto, esterco bovino, equinos, cama de aviário e outros	50	40	30

As espécies utilizadas como adubo verde não devem competir com a cultura principal. Quanto à época de plantio, podem ser divididas em dois tipos: a) espécies de inverno: tremoço, aveia, azevém, vica e serradela; b) espécies de verão: mucunas, lab-lab, feijão-de-porco, crotalárias e feijão-guandu. Como regra geral, recomenda-se o uso de uma mistura de duas ou mais espécies (Neves et al., 2005).

Existem duas formas de utilização dos adubos verdes:

- Antes do plantio da pupunheira: é feito o plantio de uma leguminosa em área total, roçando ou incorporando levemente, por meio de uma gradagem, massa verde na época do florescimento, sendo efetuado o plantio do adubo verde com alguns meses de antecedência do plantio do palmito.

- Após o plantio da pupunha: nas entrelinhas da cultura, fazer o plantio de espécies pouco agressivas, como mucuna-anã, feijão-guandu, amendoim-silvestre e outras espécies. A quantidade de biomassa incorporada depende da espécie e varia de 7 t/ha/ano a 55 t/ha/ano.

Tratos culturais

Para o controle de plantas daninhas é recomendável o uso de roçagem mecanizada e química (Neves et al., 2007). O uso de cobertura morta é uma alternativa que pode ser usada nos plantios de pupunheira (Neves et al., 2004, 2007; Santos et al., 2008).

O papelão tratado, nas dimensões de 1,0 m x 1,0 m, tratado com sulfato de cobre na concentração de 0,3 g por litro de água, apresenta resultados significativos na produção de creme de pupunha, como controle de plantas daninhas e como cobertura de solo (Figura 1), nos primeiros dois anos de plantio (Neves et al., 2011). Quando usado em plantio localizado na Estrada da Ilha, distrito de Pirabeiraba, SC, a produção obtida de creme (2.349,75 kg/ha), aos 47 meses de idade, foi aproximadamente 76% superior àquela obtida com o uso de capina manual (1.338,58 kg/ha), tratamento considerado como testemunha (Neves et al., 2011).

Esses resultados podem ser atribuídos ao fato do uso do papelão tratado reduzir, continuamente, a infestação de plantas daninhas em torno do estipe das plantas; atuar como regulador da radiação solar e da temperatura do solo; favorecer melhor a retenção de água no solo e, também, diminuir a competição pelos nutrientes incorporados ao solo, por via da adubação. Esses benefícios promovem a formação de touceira com bom crescimento de perfilhos (Neves et al., 2011) (Figura 2).

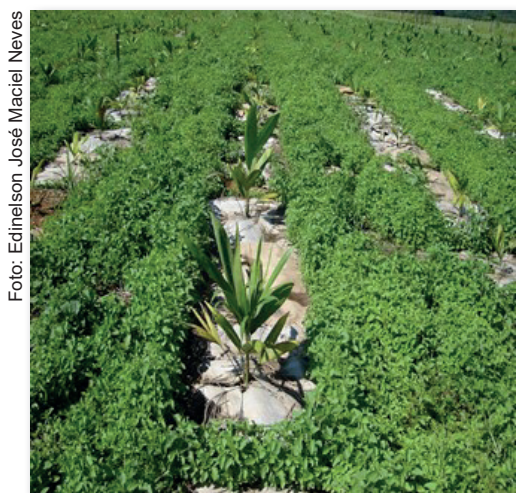


Figura 1. Papelão tratado e usado como cobertura de solo.



Figura 2. Formação de touceira com bom crescimento de perfilhos, devido ao uso de papelão tratado como cobertura de solo.

Manejo de perfilhos

Após o primeiro corte, feito na planta-mãe, o manejo de perfilhos torna-se uma prática importante para a sustentabilidade da lavoura. Para que a pupunheira tenha um bom perfilhamento, é necessário que a base do estipe que emerge da superfície do solo, vulgarmente chamada de touceira, receba a máxima incidência de luz, de modo que a planta tenha condições satisfatórias para emitir novos perfilhos (Santos et al., 2008).

A região do litoral do Paraná apresenta, durante o outono e o inverno, muitos dias com pouca luminosidade. Por isso, o manejo da pupunheira torna-se de fundamental importância, no sentido de que as copas das plantas estejam sempre em condições de proporcionar o máximo de entrada de luz até a superfície do solo. Esse fato traz como benefício a ausência de sombreamento nas touceiras e, conseqüentemente, plenas condições para o lançamento e crescimento dos perfilhos (Neves et al., 2004, 2006; Santos et al., 2008).

Quando o espaçamento for 2 m x 1 m (5.000 plantas/ha), não é necessário manejar os perfilhos (Neves et al., 2004, 2006, 2007; Santos et al., 2008). Nos plantios com densidade igual ou superior a 6.666 plantas/ha, o manejo de perfilhos deve ser feito após a realização dos sucessivos cortes. Nos plantios com idade avançada, os troncos secos e, ou apodrecidos das plantas que já foram cortadas, bem como as plantas “refugos” que sofreram injúrias ou por qualquer motivo não se desenvolveram, devem ser retiradas da touceira e colocadas nas linhas ou entrelinhas (ruas) do plantio para decomposição, promovendo, dessa forma, a incorporação dos nutrientes ao solo. As plantas daninhas que, por ventura, cresceram no interior da touceira, também devem ser retiradas, com cuidado para não ferir os perfilhos novos (Santos et al., 2008).

É importante que o produtor esteja sempre no campo para ter a noção do momento ideal de proceder o corte e, conseqüentemente, comercializar o máximo de hastes (peças) possíveis. Observações de campo demonstram que plantas com diâmetro de colo em torno de 8 cm devem ser cortadas e comercializadas. Ressalte-se que plantas que tenham diâmetro bem acima do mencionado, quando submetidas ao corte, tendem a apresentar redução no lançamento e crescimento de perfilhos, fato que contribuirá para uma menor produtividade (Santos et al., 2008).

Colheita

A época de corte ocorre a partir dos 18 meses de idade após o plantio. A planta pode ser cortada com altura entre 1,60-1,65m medido do colo até a inserção da folha bandeira e diâmetro em torno de 8 cm medido no colo da planta (Neves et al., 2006b; Santos et al., 2008). O corte deve ser feito em bisel. Cortes tardios prejudicam o crescimento dos perfilhos (tempo de recuperação) e retardam o seu desenvolvimento por falta de luminosidade.

Referências

MORA-URPI, J.; BOGANTES, A. A.; ARROYO, O. C.; RIVERA, C. L. Densidades de siembra. In: MORA URPI, J.; GAINZA ECHEVERRÍA, J. (ed.). **Palmito de pejobaye (*Bactris gasipaes* Kunth)**: su cultivo y industrialización. São José, Universidad de Costa Rica. 1999a. p. 107–113.

MORA-URPI, J. Ecología. In: MORA URPI, J.; GAINZA ECHEVERRÍA, J. (ed.). **Palmito de pejibaye (*Bactris gasipaes* Kunth)**: su cultivo y industrialización. São José, Universidad de Costa Rica. 1999b. p. 25–31.

NEVES, E. J. M.; SANTOS, A. F. dos; CARPANEZZI, A. A. **Cultivo da pupunheira para palmito com o uso do papelão tratado como cobertura do solo**. Colombo: Embrapa Florestas, 2011. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 288). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/911735>.

NEVES, E. J. M.; SANTOS, A. F. dos; KALIL FILHO, A. N.; MARTINS, E. G. **Teores de nitrogênio, fósforo e potássio nas folhas de pupunha plantada no litoral do Estado do Paraná**. Colombo: Embrapa Florestas, 2002. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 71). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/307459>.

NEVES, E. J. M.; SANTOS, A. F. dos; LAVORANTI, O. J.; MARTINS, E. G.; KALIL FILHO, A. N. **Manejo de perfilhos da pupunheira (*Bactris gasipaes* Kunth) para a produção de palmito**. Colombo: Embrapa Florestas, 2006a. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 156). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/307306>.

NEVES, E. J. M.; SANTOS, A. F. dos; MARTINS, E. G.; KALIL FILHO, A. N. **Época de corte da pupunheira (*Bactris gasipaes* Kunth) para a produção de palmito em pequenas propriedades no litoral do Paraná**. Colombo: Embrapa Florestas, 2006b. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 162). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/308374>.

NEVES, E. J. M.; SANTOS, A. F. dos; MARTINS, E. G. **Considerações sobre o amendoim forrageiro (*Arachis pintoï*) como planta de cobertura de solo em plantios de pupunheira (*Bactris gasipaes* Kunth.) para palmito**. Colombo: Embrapa Florestas, 2005. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 131). Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPF-2009-09/43378/1/com_tec131.pdf

NEVES, E. J. M.; SANTOS, A. F. dos; MARTINS, E. G.; RODIGHERI, H. R.; BELLETTINI, S.; CORRÊA JÚNIOR, C. **Manejo de pupunheira (*Bactris gasipaes* Kunth) para palmito em áreas sem restrições hídricas**. Colombo: Embrapa Florestas, 2004. (Embrapa Florestas. Circular técnica, 89). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/298996>.

NEVES, E. J. M.; SANTOS, A. F. dos; RODIGHERI, H. R.; CORRÊA JUNIOR, C.; BELLETTINI, S. **Cultivo da pupunheira para palmito nas regiões sudeste e sul do Brasil**. Colombo: Embrapa Florestas, 2007 (Embrapa Florestas. Circular técnica, 143). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/312909>.

ROJAS, E. M. Suelos, nutrición mineral y fertilización. In: MORA URPI, J.; GAINZA ECHEVERRÍA, J. (ed.). **Palmito de pejibaye (*Bactris gasipaes* Kunth)**: su cultivo y industrialización. São José: Universidad de Costa Rica, 1999. p. 78–94.

SANTAROSA, E.; PENTEADO JUNIOR, J. F.; SANTOS, A. F. dos; DANTAS, J. D.; BELLETTINI, S. **Sistema de cultivo de pupunheira (*Bactris gasipaes* Kunth. var. *gasipaes* Henderson) e agroindústria do palmito**: avaliação de impacto e estudo de caso em propriedade rural, no Município de Antonina, PR. Colombo: Embrapa Florestas, 2017. 62 p. (Embrapa Florestas. Documentos, 303). Disponível em: [Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1071002](https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1071002).

SANTOS, A. F. dos; CORRÊA JUNIOR, C.; NEVES, E. J. M. (ed.). **Palmeiras para produção de palmito**: juçara, pupunheira e palmeira real. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. v. 1. 190 p.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; ARAUJO FILHO, J. C. de; OLIVEIRA, J. B. de; CUNHA, T. J. F. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 356 p.