



COMUNICADO
TÉCNICO

456

Colombo, PR
Outubro, 2020

Embrapa

Propagação clonal por perfilhos em pupunheira

Gilberto Ken-Iti Yokomizo
Antonio Nascim Kalil Filho

Propagação clonal por perfilhos em pupunheira

Gilberto Ken-Iti Yokomizo, Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá, AP; **Antonio Nascim Kalil Filho**, Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética Vegetal, pesquisador da Embrapa Florestas, Colombo, PR

A pupunheira (*Bactris gasipaes* Kunth var. *gasipaes* Henderson) é uma palmeira com mais de um caule, formando uma touceira. Cada caule individualmente é denominado de estipe, e estes, geneticamente, têm as mesmas características do estipe principal. Cada estipe pode ser separado e propagado, formando novas touceiras (Nishikawa et al., 1998; Clement; Bovi, 1999). Após o corte dos estipes mais desenvolvidos e coleta do palmito, ocorre naturalmente a reposição da touceira pelo desenvolvimento de novos perfilhos, mantendo a cultura perene (Bovi, 1998; Chaimsohn et al., 2002).

Os Estados que se destacam na produção deste palmito são: Bahia, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rondônia, São Paulo e Santa Catarina, segundo IBGE (2020), contudo, segundo Silva (2017), o estado do Pará não tem sua produção baseada na pupunha, mas sim em açaí, diferenciando-se dos demais, havendo forte expansão de cultivo de pupunheiras para a produção de palmito nos estados do Paraná, Santa Catarina e São Paulo (Embrapa Florestas, 2019), incluindo-se também, segundo IBF (2020), a Bahia e

o Espírito Santo. Isso se deve à necessidade de substituir a exploração predatória de espécies de palmeiras nativas como *Euterpe edulis* Mart. e *Euterpe oleracea* Mart. (Carvalho; Ishida, 2002), associado a outras vantagens da pupunheira como precocidade, perfilhamento, adaptação a diversos ambientes, produtividade e qualidade de palmito (Bovi, 1997; Clement, 2000).

Na multiplicação por perfilhos tem-se baixas taxas de enraizamento e sobrevivência, segundo Tracz (2005), Taverna (2009) e Tracz et al. (2009). Mas, uma conclusão importante de que o uso de perfilhos minimamente manejados, isto é, sem o corte das raízes aderidas no momento de extração é mais eficaz ao enraizamento (Tracs et al., 2009), é um indicativo da possibilidade de sucesso desta técnica para a produção de mudas clonais.

A propagação vegetativa promove precocidade de produção e manutenção das características desejáveis da planta mãe (Silva et al., 2009; Yuyama et al., 2002), evitando a desuniformidade obtida quando multiplicada por sementes oriundas de fecundação cruzada. Baseada na necessidade de

desenvolver procedimentos de multiplicação de materiais genéticos superiores para a disponibilização sua ao mercado, apresenta-se de forma detalhada uma recomendação técnica para a propagação de pupunheira, visando à produção de palmito com elevada porcentagem de sobrevivência dos perfilhos, para as condições edafoclimáticas do estado do Amapá e Amazônia Oriental.

Local de origem dos perfilhos

Os perfilhos utilizados neste trabalho foram obtidos da área experimental da Embrapa Amapá, localizada na Colônia Agrícola do Matapi, nas coordenadas geográficas 00°39'00,1" N e 51°27'58,3" O, município de Porto Grande, Amapá.

Esta área apresenta topografia plana, cobertura vegetal tipo capoeira e predominância de Latossolo Amarelo de textura média, profundo, bem drenado e de baixa fertilidade natural. Apresenta tipo climático Ami (Köppen), tropical chuvoso, com precipitação pluviométrica média anual de 2.200 mm, com uma concentração entre os meses de fevereiro e

maio, temperatura média anual variando de 26 °C a 27 °C (Oliveira et al., 2010), temperatura média do mês mais frio não inferior a 24,5 °C e com precipitação pluviométrica no período seco (agosto a novembro) variando de 700 mm a 750 mm.

O resultado da análise química do solo é apresentado na Tabela 1.

Local de instalação dos perfilhos coletados

O plantio dos perfilhos coletados foi realizado no Campo Experimental do Cerrado da Embrapa Amapá, município de Macapá, Amapá, com altitude de 38 m, latitude 00°23'36,8" N e longitude 51°03'26,1" O.

O clima da região é classificado como tropical chuvoso, recebendo a classificação Ami (Köppen), com duas estações muito distintas, sendo a primeira chuvosa, de dezembro a julho; e a segunda menos chuvosa, de agosto a novembro, caracterizada por períodos de intensa estiagem em outubro e novembro, agravados pela alta temperatura e baixa umidade relativa (Tavares, 2014).

Tabela 1. Características químicas do solo da área experimental de pupunheiras no Campo Experimental do Matapi da Embrapa Amapá. Porto Grande, AP.

Ident	pH H ₂ O	K	Ca+Mg	Al	H	S	CTC	V		MO	P
								%	m		
				Mmmol _c	dm ⁻³					g dm ⁻³	mg dm ⁻³
00-20 cm	4,8	0,89	6,0	6,0	33,6	6,89	46,49	15	47	22	10

Instrumentos utilizados para limpeza da touceira e coleta dos perfilhos

Os instrumentos utilizados no procedimento de extração dos estipes são simples e facilmente existentes nas propriedades rurais (Figura 1).

Procedimentos que devem ser adotados para extração ou coleta dos perfilhos

A partir do plantio já estabelecido, deve-se realizar a escolha de touceiras

sadias, apresentando bom desenvolvimento e com a presença de perfilhos de diversos tamanhos (Figura 2), desprezando as touceiras de baixo desenvolvimento ou que não apresentem perfilhos. Deve-se dar prioridade à retirada de mudas de touceiras com três ou mais perfilhos (Chávez-Flores et al., 2018).

Após a escolha da touceira, faz-se necessário realizar a limpeza para eliminar as folhas mortas, de forma a permitir a observação dos perfilhos e delimitar o local exato de corte e separação destes da touceira. Para isso, deve-se empregar facão ou terçado (Figura 1A).

Neste trabalho foram usados perfilhos com altura entre 60 cm e 140 cm. Os perfilhos de maior altura possibilitam



Fotos: Gilberto Ken Iti Yokomizo

Figura 1. (A) Facão (Terçado) para limpeza das folhas secas e demais detritos em torno da touceira de pupunheira sem espinhos; (B) Cavadeira reta (Ferro de cova) para realizar a secção do perfilho a ser retirado da touceira; (C) Régua para a correta escolha dos perfilhos a serem coletados da touceira; (D) Enxada para repor terra no local de secção do perfilho da touceira.

Foto: Gilberto Ken-Iti-Yokomizo



Figura 2. Aspecto geral de uma touceira de pupunheira contendo um estipe mãe (A), dois estipes filhos maiores (B) e vários estipes filhos pequenos (C).

melhor desenvolvimento tanto das folhas quanto das raízes e maior sobrevivência das plantas no campo (Figura 3).

Para a escolha do perfilho a ser retirado da touceira foi utilizada uma régua, a qual pode ser feita com uma ripa de madeira graduada de 10 cm em 10 cm (Foto 1C). A padronização da altura dos perfilhos facilita o desenvolvimento mais uniforme do novo campo de cultivo para onde são transferidas as novas plantas.

Para a obtenção da muda pela secção do perfilho da touceira, deve-se considerar que a touceira da pupunheira é única e que os diversos perfilhos que a formam estão unidos à planta principal,

Foto: Gilberto Ken-Iti-Yokomizo



Figura 3. Aspecto geral de um perfilho adequado a ser seccionado da touceira, para plantio. Altura de 1,30 m, ausência de doenças e qualitativamente com bom desenvolvimento.

portanto qualquer manipulação sobre esta touceira deve ser realizada com o máximo de cuidado e precisão. Para a retirada do perfilho usa-se a ferramenta conhecida como cavadeira reta ou “ferro de cova”, bem amolada (Figura 1B) e, após a escolha do perfilho, deve-se observar cuidadosamente o ponto inicial de onde será realizado o corte para a extração do mesmo (Figura 4) (Chávez-Flores et al., 2018).

A secção deverá ser realizada buscando-se manter a estrutura do torrão de terra, cortando o solo de forma circular em torno da raiz do perfilho. Neste momento, é importante manter a precisão do corte, evitando a todo custo

Foto: Gilberto Ken-iti-Yokomizo



Figura 4. Início do processo de secção do perfilho de pupunheira sem espinhos da touceira.

desestruturar o solo que protege as raízes (Figuras 5A e 5B).

Após o corte do solo em torno do perfilho, com o ferro de cova, deve-se extrair o torrão formado, com um leve empurrão no sentido contrário à planta mãe, forçando a separação do perfilho a ser retirado da touceira, com o cuidado de não romper o torrão de terra formado (Figuras 5C e 5D).

O perfilho seccionado após a extração deverá manter suas raízes envoltas por um torrão de terra, além de não apresentar danos em suas folhas, mantendo intacta toda a estrutura vegetativa (Figuras 6A e 6B).

Um aspecto fundamental a ser observado atentamente é a realização do processo de secção no período em que o teor de umidade do solo permita a extração do torrão intacto, de forma que ele não se desfaça (Figuras 6A e 6B). Ressaltando que, mesmo com a exigência de certa umidade, não se deve realizá-la em dias com chuva que pode lavar e desfazer o torrão de terra, deixando a raiz exposta (nua), o que pode diminuir a sobrevivência dos perfilhos.

Deve-se sempre ter o cuidado de, após a secção do perfilho, repor a terra do local onde foi retirado o torrão, tapando-o devidamente e, com isso, permitindo que a touceira se reestabeleça (Figuras 7A e 7B).

O perfilho seccionado da planta mãe, após sua extração, deve possuir a parte aérea contendo folhas e caules perfeitamente intactos e as raízes deverão estar envoltas por terra formando um torrão. Na Figura 8 tem-se o torrão já sendo transportado para outra área, observando-se a presença de dois perfilhos, sendo um com cerca de 1,30 m e outro com 0,20 m.

Deve-se ressaltar que, após a extração do perfilho, o tempo máximo de espera para o plantio nas covas ou em recipientes de mudas deve ser de 24 horas após a secção, cuidado imprescindível para se ter sucesso ao utilizar este processo de multiplicação, pois, após este período, as mudas perdem rapidamente seu vigor e a capacidade de sobrevivência.

Fotos: Gilberto Ken-Iti-Yokomizo



Figura 5. (A e B) Uso do Ferro de Cova para sectionar o perfilho de pupunheira sem espinhos da touceira. Observar no chão, os cortes efetuados em círculo para liberar o perfilho; (C) secção final do perfilho de pupunheira sem espinhos em relação à touceira, liberando-o da planta mãe, (D) visão da secção do lado oposto.

Fotos: Gilberto Ken-Iti-Yokomizo

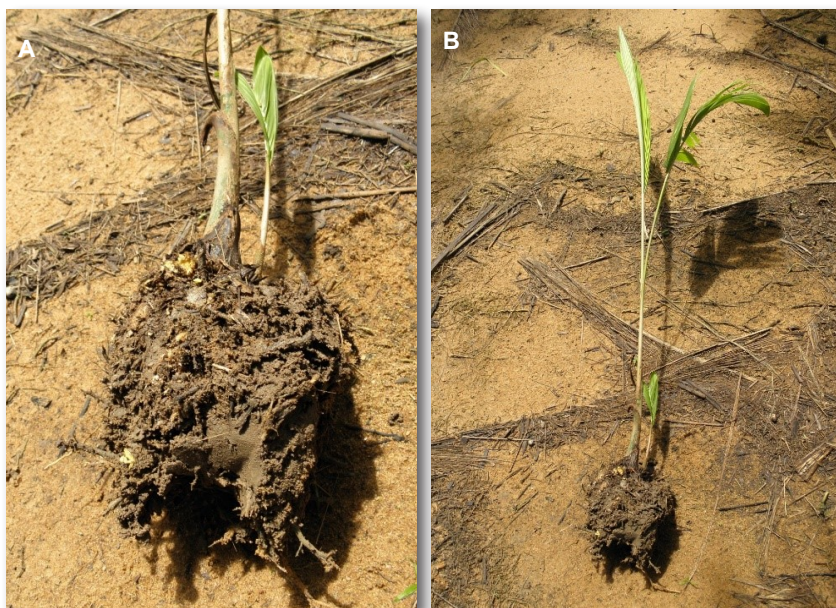


Figura 6. (A) Perfilho de pupunheira sem espinhos já seccionado da touceira e pronto para ser plantado em outra área; (B) Torrão de terra envolvendo o sistema radicular do perfilho de pupunheira sem espinhos.

Fotos: Gilberto Ken-Iti-Yokomizo



Figura 7. (A) Aparência de onde estava aderido o perfilho após a sua secção da touceira de pupunheira sem espinhos; (B) Local de retirada do perfilho já repostado com terra onde estava o perfilho, utilizando a enxada.

Foto: Gilberto Ken-Iti-Yokomizo



Figura 8. Perfilho pronto para ser plantado em outra área, com torrão de terra envolvendo as raízes.

Agradecimentos

Aos funcionários da Embrapa Amapá, Claudeci Fernandes da Trindade, Marcelo Luiz de Oliveira, Francisco Assis de Azevedo e Pedro Paulo de Azevedo, pelo apoio para a realização deste trabalho.

Referências

- BOVI, M. L. A. A expansão do cultivo de palmito de pupunha no Brasil. **Horticultura Brasileira**, v. 15, p. 183-185, Suplemento, 1997.
- BOVI, M. L. A. **Palmito pupunha: informações básicas para cultivo**. Campinas: IAC, 1998. 50 p.
- CARVALHO, C. J. R.; ISHIDA, F. Y. Respostas de pupunheiras (*Bactris gasipaes* Kunth) jovens ao alagamento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, n. 9, p. 1231-1237, 2002.
- CHAIMSOHN, F. P.; MORSBACH, N.; DURIGAN, M. E.; TREITNY, M. R.; GOMES, E. P. **Desenvolvimento de pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth) cultivada para palmito em diferentes regiões do Paraná**. Londrina: IAPAR, 2002. 54 p.
- CHÁVEZ-FLORES, W. B.; YUYAMA, K.; SILVA, R. G. Técnica prática de propagação assexual da pupunheira (*Bactris gasipaes*): o método Carbenchal. In: SOUZA, L. A. G.; SILVA FILHO, D. F.; BENAVENTE, C. A. T.; NODA, H. (Ed.). **Ciência e tecnologia aplicada nos agrossistemas da Amazônia Central**. Manaus: INPA, 2018. p. 81-88.
- CLEMENT, C. R.; BOVI, M. L. A. Melhoramento genético de pupunheira: conhecimentos atuais e necessidades. In: SEMINÁRIO DO AGRONEGÓCIO PALMITO DE PUPUNHA NA AMAZÔNIA, 1., 1999, Porto Velho. **Anais**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 1999. p. 57-70. (Embrapa Rondônia. Documentos, 41).
- CLEMENT, C. R. **Pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth, Palmae)**. Jaboticabal: Fundep, 2000. 48 p. (Série frutas nativas, 8).
- EMBRAPA FLORESTAS. **Pupunha, tfflorestal: sobre pupunha**. Colombo, 2019. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/florestas/transfereciade-tecnologia/pupunha/tema>>. Acesso em: 4 maio 2020.
- IBF. Instituto Brasileiro de Florestas. **Palmito pupunha: plantio, cuidados, manejo e colheita**. Disponível em: <<https://www.ibflorestas.org.br/conteudo/tudo-sobre-palmito-pupunha-plantio-cuidados-manejo-e-colheita>>. Acesso em: 4 maio 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sidra**: produção agrícola municipal. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/5457>>. Acesso em: 4 maio 2020.

NISHIKAWA, N. M. A.; MORO, J. R.; BANDEL, G. **Cultivo da pupunha para produção de palmito**. Piracicaba: ESALQ, 1998. 32 p. (Série produtor rural, 6).

OLIVEIRA, L. L.; CUNHA, A. C.; JESUS, E. S.; BARRETO, N. J. C. Características hidroclimáticas da Bacia do Rio Araguaari (Ap). In: CUNHA, A. C.; SOUZA, E. B. E.; CUNHA, H. F. A. (Org.). **Tempo, clima e recursos hídricos**: resultados do projeto REMETAP no Estado do Amapá. Macapá: IEPA, 2010. p. 8396.

SILVA, C. de A. e. A cultura do palmito pupunha e o mercado. In: ROZANE, D. E.; SILVA, C. de A. e.; FRANCHETTI, M. (Ed.). **Palmito pupunha**: do plantio à colheita. Registro: Unesp, 2017. 175 p.

SILVA, C. C.; ASTOLFI FILHO, S.; CLEMENT, C. R. Testando o etnoconhecimento: verificação da propagação vegetativa em pupunha em duas comunidades caboclas na Amazônia Central com marcadores moleculares. **IGAPO**: Revista de Educação Ciência e Tecnologia do IFAM, v. 3, p. 85-89, 2009.

TAVARES, J. P. N. Características da climatologia de Macapá-AP. **Revista Caminhos de Geografia**, v. 15, n. 50, p. 138–151, 2014. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/viewFile/26031/14965>>. Acesso em: 10 out. 2019.

TAVERNA, G. **Propagação vegetativa de pupunheira (*Bactris gasipaes*)**: ensaios com perfilhos e condução de mudas. 2009. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

TRACZ, A. L. A. **Propagação vegetativa de pupunheira (*Bactris gasipaes* H.B.K.) a partir de perfilhos**. 2005. 72 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrônômicas) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

TRACZ, A. L. A.; WENDLING, I.; KALIL FILHO, A. N.; SANTOS, A. F. dos; QUOIRIN, M. G. G. Enraizamento de perfilhos de pupunheira (*Bactris gasipaes*). **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 58, p. 69-75, 2009.

YUYAMA, K.; CHÁVEZ FLORES, W. B.; CLEMENT, C. R. Pupunheira In: BRUCKNER, C. H. (Ed.). **Melhoramento de frutíferas tropicais**. Viçosa, MG: Ed. da UFV, 2002. 422 p.

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Florestas

Estrada da Ribeira, km 111, Guaraituba,
Caixa Postal 319
83411-000, Colombo, PR, Brasil
Fone: (41) 3675-5600
www.embrapa.br/florestas
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição

Versão digital (2020)



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações da Embrapa Florestas

Presidente

Patrícia Póvoa de Mattos

Vice-Presidente

José Elidney Pinto Júnior

Secretária-Executiva

Elisabete Marques Oaida

Membros

Annete Bonnet

Cristiane Aparecida Fioravante Reis

Guilherme Schnell e Schühli

Krisle da Silva

Marcelo Francia Arco-Verde

Marcia Toffani Simão Soares

Marilice Cordeiro Garrastazu

Valderês Aparecida de Sousa

Supervisão editorial/Revisão de texto

José Elidney Pinto Júnior

Normalização bibliográfica

Francisca Rasche

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Neide Makiko Furukawa

Foto capa

Antonio Nascim Kalil Filho