

transferência  
de **tecnologia**

**florestal**

Cultivo da **Pupunheira** para  
Produção de Palmito



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Florestas  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

**Transferência de tecnologia florestal:  
cultivo da pupunheira para  
produção de palmito**

***Embrapa  
Brasília, DF  
2013***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

### **Embrapa Florestas**

Estrada da Ribeira, Km 111, Guaraituba – 83411-000 – Colombo, PR – Brasil  
Caixa Postal: 319  
Fone: (41) 3675-5600 / Fax: (41) 3675-5601  
www.cnpf.embrapa.br / cnpf.sac@embrapa.br

### **Unidade responsável pelo conteúdo e edição**

Embrapa Florestas

### **Comitê de Publicações da Embrapa Florestas**

Presidente: *Patrícia Póvoa de Mattos*

Secretária-Executiva: *Elisabete Marques Oaida*

Membros: *Alvaro Figueredo dos Santos, Claudia Maria Branco de Freitas  
Maia, Elenice Fritsons, Guilherme Schnell e Schuhli, Jorge Ribaski, Luis Claudio  
Maranhão Froufe, Maria Izabel Radomski, Susete do Rocio Chiarello Pentead*

Supervisão editorial: *Patrícia Póvoa de Mattos*

Revisão de texto: *Patrícia Póvoa de Mattos*

Normalização bibliográfica: *Francisca Rasche*

Organização de texto: *Daniele Otto*

Projeto gráfico: *Luciane Cristine Jaques*

Capa: *Luciane Cristine Jaques*

Editoração eletrônica: *Luciane Cristine Jaques*

Foto da capa: *Daniele Otto*

### **1ª edição**

1ª impressão (2013): 1.000 exemplares

### **Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

**Embrapa Florestas**

---

Transferência de tecnologia florestal: cultivo da pupunheira para produção  
de palmito / Embrapa Florestas. – Brasília, DF : Embrapa, 2013.  
24 p. : il. color. ; 10 cm x 19 cm.

ISBN 978-85-7035-179-1

1. Pupunha. 2. Produção de origem vegetal. 3. Cultivo. 4. Transferência  
de tecnologia. I. Embrapa Florestas.

CDD 634.974 (21. ed.)

---

© Embrapa 2013

## Apresentação

A vocação para o agronegócio do Brasil é inquestionável e a atividade florestal, além de importante, será realmente indutora de desenvolvimento se, além de gerar produtos de importância econômica, eles forem produzidos de maneira sustentável.

Como toda a sociedade moderna, a silvicultura brasileira passa por mudanças significativas e, para acompanhá-las, a informação e a adoção de tecnologias são elementos fundamentais.

Assim, a Série TT, produzida pela Embrapa Florestas, foi elaborada com o propósito de auxiliar atividades de difusão e transferência de tecnologias, e destina-se, principalmente, à orientação de produtores rurais e capacitação de técnicos multiplicadores em florestas plantadas, com ênfase no cultivo de pupunha, visando subsidiar técnica e cientificamente o desenvolvimento sustentável do setor florestal.

Nesta publicação são apresentadas recomendações técnicas que possibilitam aos pequenos e médios produtores rurais o cultivo da pupunheira para produção de palmito de forma sustentável.

*Edson Tadeu Iede*  
*Chefe-geral*



## Sumário

01 - Introdução	07
02 - Clima e solo	08
03 - Produção de mudas	09
Sementes	09
Semeadura	09
Repicagem	10
Tratos culturais no viveiro	11
Adubação em viveiro	11
Rustificação e seleção de mudas	12
04 - Plantio no campo	13
Escolha da área	14
Preparo do solo	14
Calagem	15
Espaçamento	15
Adubação química	16
Adubação orgânica	17
Tratos culturais	17
05 - Irrigação	19
Por microaspersão	19
Por gotejamento	20
06 - Colheita	21
07 - Manejo de perfilhos	23
08 - Gestão de propriedades	24



Álvaro Figueredo dos Santos\*<sup>1</sup>

Edinelson José Maciel Neves\*<sup>1</sup>

Cirino Corrêa Júnior\*<sup>2</sup>

Roberto Rezende\*<sup>3</sup>

Joel Penteado Junior\*<sup>1</sup>

Dauri José Tessmann\*<sup>3</sup>

Antonio Carlos Andrade Gonçalves\*<sup>3</sup>

Antonio Nascim Kalil Filho\*<sup>1</sup>

Honorino Roque Rodigheri

João Batista Vida\*<sup>3</sup>

Paulo Sérgio Lourenço de Freitas\*<sup>3</sup>

Sebastião Bellettini\*<sup>2</sup>

O cultivo da pupunheira para produção de palmito vem despertando o interesse de agricultores de todo o Brasil, constituindo-se numa importante alternativa para a diversificação e fonte de renda para a pequena e média propriedade rural. A demanda pelo seu uso deu-se em virtude das vantagens que a espécie apresenta em relação a outras palmeiras, como precocidade de corte, plasticidade genética, perfilhamento abundante, ausência de oxidação do palmito produzido (escurecimento) e alta produtividade.

Esta publicação apresenta resultados de pesquisa da Embrapa Florestas e parceiros sobre sistema de produção da pupunheira para palmito com informações sobre clima e solo, produção de mudas, plantio no campo, irrigação, colheita, manejo de perfilhos e gestão da propriedade rural.

\*<sup>1</sup>Embrapa Florestas. Contato: alvaro.santos@embrapa.br

\*<sup>2</sup>Emater-PR. Contato: plamed@emater.pr.gov.br

\*<sup>3</sup>Universidade Estadual de Maringá. Contato: djtessmann@uem.br



**Clima ideal:** precipitação pluviométrica média anual superior a 2.000 mm, sendo o mês mais seco sempre superior a 60 mm.

**Temperatura média ideal:** em torno de 21 °C.

**Umidade relativa do ar:** entre 80% e 90%.

**Solo:** profundo, bem drenado, rico em matéria orgânica, de textura média a argilosa, relevo plano a ligeiramente ondulado e com nível de fertilidade de média a alta.

A pupunheira se adapta bem a diferentes tipos de solo. Quando o cultivo for em solos ácidos, é recomendável a correção prévia da acidez mediante calagem e aplicação de fertilizantes, visando suprir deficiências, principalmente, de nitrogênio, fósforo, potássio e boro.

Caso o cultivo seja em áreas com incidência de fortes ventos, é conveniente que o plantio receba a proteção de barreiras quebra-vento.

Deve-se tomar cuidado com o fluxo de água no solo. Apesar de necessitar de bastante água, a pupunheira não tolera solos encharcados.

### ● Sementes

Atualmente, a maior parte das sementes de pupunha disponíveis é procedente da Amazônia brasileira e peruana.

**Produção média das árvores:** 6 a 8 cachos por ano.

**Frutos:** cada cacho apresenta até 350 frutos.

**Época de frutificação:** dezembro a maio.

**Época de coleta:** janeiro a março / setembro a outubro.

É importante que a coleta ocorra quando os frutos estão maduros. As sementes devem ser retiradas manualmente dos frutos imediatamente após a coleta.

---

### ● Semeadura

Alguns cuidados importantes devem ser tomados nesta fase:

**Canteiros:** com substrato de areia e serragem curtida na proporção de 1:1, ou somente com areia.

**Dimensões dos canteiros:** em geral são construídos com 1 m de largura x 18 a 20 cm de altura x comprimento desejado.

**Locais para os canteiros:** com boa drenagem e levemente inclinados, para evitar o encharcamento por ocasião das regas.

**Semeadura:** espalhar as sementes sobre o substrato utilizado e, em seguida, cobri-las com o mesmo tipo de substrato, sob uma camada de 2 a 3 cm de profundidade. É importante não deixar as sementes descobertas, para evitar a perda de umidade.

**Após as regas:** é importante cobrir a sementeira com sombrite, folhas de palmeira ou bananeira, para evitar a entrada de muita luz solar, o ressecamento do substrato e a exposição direta das sementes às chuvas.

**Germinação:** ocorre entre 60 e 120 dias após a semeadura. Dificilmente a porcentagem de germinação ultrapassa 80%.

Importante: Plântulas germinadas 150 dias após a semeadura devem ser descartadas, pois apresentam baixo vigor e produzem indivíduos inferiores em desenvolvimento e em produção.

---

## ● Repicagem

A repicagem ou transplante das plântulas da sementeira para o viveiro deve ocorrer quando a

parte aérea atingir de 5 a 10 cm de altura, ou antes da abertura das folhas.

Dicas:

- Não se deve fazer poda de raízes.
- Descartar plantas com espinhos, devido à dificuldade de manejo quando adultas.
- Descartar plantas albinas, malformadas e as oriundas de germinação tardia.

No viveiro, as mudas podem ser formadas em sacos plásticos com dimensões de 10 x 15 cm, para uma permanência de 8 a 10 meses. Deve-se usar como substrato terra de superfície de floresta, ou uma mistura de três partes de terra para uma de matéria orgânica.

---

## ● Tratos culturais no viveiro

- Fazer o controle manual de plantas daninhas.
  - Observar a ocorrência de pragas e doenças.
- 

## ● Adubação em viveiro

Caso o substrato utilizado seja uma mistura de terra com matéria orgânica, não é necessário fazer adubação.

Porém, se for preciso, 60 dias antes do plantio definitivo no campo, pode-se aplicar via foliar:

- 40 g de uréia
- 60 g de superfosfato triplo
- 20 g de cloreto de potássio
- 20 g de sulfato de magnésio

*Dissolvidos em 20 litros de água (quantidade para pulverizar 200 mudas).*

Importante: Alguns minutos após a aplicação recomenda-se aplicar água nas folhas, para evitar possíveis queimas.

---

## ● Rustificação e seleção de mudas

- O processo de adaptação das mudas (figura 1) à intensidade de radiação solar deve ser feito por um período de 15 a 30 dias, de forma gradativa até a exposição a pleno sol, antes do plantio definitivo.
- O local deve ser arejado e com boa incidência de luz. Nessa etapa, a altura ideal das mudas está entre 20 e 30 cm.
- Selecionar as mudas com maior diâmetro na base do caule e maior número de folhas vivas.
- Descartar mudas com nanismo, má formação, despigmentação e doentes.

Foto: Daniele Otto



●●● Figura 1  
Mudas de pupunheira.

Deve ser feito em áreas abertas, previamente preparadas, sem vegetação, com alta incidência de luz (figura 2).

A época de plantio vai da segunda quinzena de outubro até, no máximo, final de fevereiro. Quanto antes ocorrer o plantio melhor, pois as plantas terão maior tempo para crescimento até a chegada do inverno.

É importante fazer vistoria nas primeiras semanas após o plantio para quantificar o número de mudas necessárias para o replantio e verificar possíveis ataques de pragas e doenças.



Foto: Waldir Silva

••• Figuras 2 - Plantio de pupunheira a pleno sol.

## ● Escolha da área

Observar o seguinte:

**Plantios em solos de textura arenosa a média:** utilizar covas.

**Plantios em solos de textura argilosa:** pode ser em covas ou em sulcos.

**Plantios em solos de textura muito argilosa ou compactados:** devem ser subsolados, para diminuir a compactação, e o plantio feito no sulco.

---

## ● Preparo do solo

**Solo com topografia plana a ligeiramente ondulada, de textura média:** recomenda-se fazer aração (figura 3) e gradagem para tornar o solo revolvido e nivelado para o plantio.

**Solo com textura média a pesada:** após a aração e gradagem, recomenda-se que as linhas de plantio sejam abertas com o uso de um sulcador (figura 4), sendo o garfo regulado a uma profundidade entre 40 cm e 50 cm, para facilitar a abertura da cova.

**Fundamental:** Coletar amostras de solo da camada de 0 – 20 cm e 20 – 40 cm de profundidade antes do preparo da área para, de acordo com os resultados obtidos na análise, verificar a necessidade do uso de calagem e da aplicação de fertilizantes minerais ou orgânicos.



- Figuras 3 e 4 - Preparo de área com uso de arado (3) e com as linhas de plantio feitas com uso de sulcador (4).
- 

## ● Calagem

Se necessário, deve ser feita pelo menos 30 a 45 dias antes do plantio. É recomendável, quando possível, misturar calcário dolomítico ao solo (metade antes da aração e metade após) e incorporar com a gradagem.

Recomenda-se a correção do solo com calcário dolomítico a cada quatro anos.

---

## ● Espaçamento

Para uma produção sustentável de palmito e para a melhor tomada de decisão sobre a densidade ideal de plantas por unidade de área (figura 5), deve-se levar em consideração:

- Fertilidade natural do solo;
- Distribuição de chuvas;
- Luminosidade;



- Temperatura;
- Uso de fertilizantes;
- Variabilidade genética;
- Mercado a ser atendido.

O espaçamento mais utilizado é o de 2m x 1m, com densidade de 5 mil plantas por hectare.



●●● Figura 5- Plantio de pupunheira para palmito sob diferentes espaçamentos.

---

## ● Adubação química

Para uma produtividade esperada de 1 a 4 t ha<sup>-1</sup> de palmito, as recomendações com aplicações anuais parceladas em pelo menos cinco vezes variam de:

- 110 a 300 kg ha<sup>-1</sup> de nitrogênio;
- Até 80 kg ha<sup>-1</sup> de fósforo na forma de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>;
- 20 a 160 kg ha<sup>-1</sup> de potássio na forma de K<sub>2</sub>O;
- 20 a 50 kg ha<sup>-1</sup> de enxofre;
- 1 a 2 kg ha<sup>-1</sup> de boro.

Ordem decrescente de exigência da pupunheira para palmito: nitrogênio, potássio e fósforo.

---

### ● Adubação orgânica

O uso de cama de aviário em conjunto com a incorporação de biomassa foliar (adubação verde), produzida mediante plantio de leguminosas forrageiras, pode ser usado como complemento da adubação química.

---

### ● Tratos culturais

No primeiro ano de plantio, a pupunheira exige intenso controle de plantas daninhas, que pode ser feito das seguintes maneiras:

**Roçada manual:** consiste no corte seletivo da parte aérea da invasora com foice. Sua execução carece de cuidado para não ferir os perfilhos da pupunheira e, se mal executada, tem pouca eficiência no controle das invasoras.

**Roçada mecanizada:** indicada para áreas com ocorrência de temperaturas altas e muitas chuvas, onde o crescimento de plantas daninhas é rápido, principalmente na primavera e verão (figura 6).

**Herbicida:** eficiente, porém é bom limitar o seu uso devido aos problemas ambientais.

**Sombreamento com papelão:** O uso de papelão tratado com sulfato de cobre ( $0,3 \text{ g L}^{-1}$  de água, embebido por 24 horas) apresenta resultados satisfatórios (figura 7).

**Cobertura morta:** os resíduos da roçada podem ser distribuídos em torno da planta e nas entrelinhas do plantio. Este tipo de manejo promove a incorporação dos nutrientes ao solo, reduz a incidência de plantas daninhas e ajuda a manter a umidade do solo.

**Uso de leguminosas forrageiras:** pode ser utilizado em algumas condições, com a recomendação e o acompanhamento técnico local.

Importante: o uso da capina deve ser evitado, devido à pupunheira apresentar sistema radicular superficial.



Fotos: Edinelson José Maciel Neves

●●● Figuras 6 e 7- Roçada mecanizada (6) e papelão tratado para controle de plantas daninhas (7).

Em regiões onde não ocorrem geadas e onde a precipitação pluviométrica média anual seja inferior a 2.000 mm, a pupunha só se desenvolverá em plantios irrigados artificialmente.

Os sistemas de irrigação mais utilizados nos plantios de pupunheira são: microaspersão e gotejamento.

### ● Por microaspersão

- É viável utilizando-se uma linha de microaspersores a cada duas fileiras de plantas, em função dos espaçamentos recomendados e das questões econômicas (figura 8).
- Menos eficaz que os sistemas de gotejamento.
- No cultivo de pupunha, os grandes volumes de matéria verde da sua parte aérea e os restos vegetais oriundos das plantas colhidas, espalhados pela área a ser irrigada, afetam a uniformidade da aplicação da água.

Foto: Roberto Rezende



●●● Figura 8  
Sistema de irrigação por aspersão.

## ● Por gotejamento

Mais viável, tanto nos aspectos econômicos quanto na operacionalização das irrigações.

- Recomenda-se empregar uma linha de irrigação com gotejadores em cada fileira de plantas, irrigando-se em faixa contínua (figura 9).
- É mais eficaz, devido à maior uniformidade nas aplicações de água, resultante da não interferência dos restos de culturas.

Importante: Na utilização do gotejamento, as raízes possuem diâmetro maior e maior massa seca por planta, embora sejam de comprimento menor, atingindo menor profundidade. As plantas irrigadas por gotejamento exploram um volume de solo menor, com maior quantidade de raízes.

Foto: Roberto Rezende



●●● Figura 9 - Sistema de irrigação por gotejamento.

A idade de corte ou época ideal depende de diversos fatores:

- Tipo de mercado pretendido;
- Época de plantio;
- Densidade de plantas;
- Programa de adubação estabelecido.

**Modelo de corte para plantios feitos durante a primavera:**

- **Plantio:** 1ª quinzena de novembro até 1ª quinzena de dezembro.
- **1º corte:** início do verão subsequente (15 meses após o plantio).
- **2º e 3º cortes:** com intervalo de 1 a 2 meses, após o primeiro corte, até o mês de junho.

- **Altura ideal para corte:** 1,65 m (medida da superfície do solo até a inserção da primeira folha aberta, ou com diâmetro ao nível do solo de aproximadamente 12 cm).
- **Resíduos da colheita:** devem ser distribuídos nas entrelinhas do plantio (figura 10) para manter a umidade do solo, reduzir a incidência de plantas daninhas e promover a ciclagem de nutrientes.



Foto: Waldir Silva

••• Figura 10 - Distribuição de resíduos de colheita nas entrelinhas do plantio.

### Vantagens deste modelo de corte:

- Permite que a somatória de plantas cortadas nos primeiros 18 meses atinja valores em torno de 50% das plantas cultivadas.
- Proporciona redução na época de corte, promovendo abertura do dossel (permitindo entrada satisfatória de luz) e revitalização no crescimento dos perfilhos.

Importante: Cortes tardios prejudicam o crescimento dos perfilhos e alteram o seu desenvolvimento por falta de luminosidade.

# 07 MANEJO DE PERFILHOS

O manejo das touceiras (figura 11) nos plantios de pupunheira para a produção de palmito é fundamental para a sua longevidade. Devido à relação existente entre a intensidade de poda e a densidade de plantio, os cultivos da pupunheira para palmito com elevada densidade de plantas devem contemplar menor número de perfilhos, enquanto que nos cultivos com baixa densidade o número de perfilhos requerido deve ser maior.

Assim, não se deve manejar os perfilhos nos plantios com densidade inferior ou igual a 5 mil plantas por hectare e, nos plantios com densidade de plantas até 6.666 por hectare, o manejo deve ser de quatro perfilhos por touceira. Nos plantios com densidade superior a 6.666 plantas por hectare, o manejo deve ser de dois perfilhos por touceira.

Foto: Waldir Silva



•••Figura 11

Vista de plantio com manejo de touceiras.



# 08 GESTÃO DE PROPRIEDADES

**Sistema mais utilizado no Paraná e Santa Catarina:** espaçamento de 2m x 1m; densidade de 5 mil plantas por hectare; sobrevivência em torno de 90%; replantio de aproximadamente 10%.

**Custos:** implantação em torno de R\$ 6.600,00 por hectare; manutenção de R\$ 2.350,00 por hectare ao ano.

**Colheita:** até o terceiro ano o rendimento é de 2.500 palmitos por hectare; após o terceiro ano o rendimento é de 4 a 5 mil palmitos por hectare por ano.

**Opções de venda:** *in natura*, diretamente ao consumidor final; em peças, para a indústria de conserva, colhidas por ela ou pelo próprio produtor; envasado.

**Fatores a considerar:** toda nova atividade ou introdução de novas tecnologias deve trazer vantagens para serem adotadas pelo produtor. Para isso, é necessário conhecimento técnico e financeiro para medir o desempenho das atividades realizadas, pois o controle e o planejamento adequado são fundamentais para a obtenção de lucro.

É sempre difícil definir o tipo de produto florestal que será mais valorizado em médio ou longo prazos. Recomenda-se observar a situação de mercado atual e futuro, assim como a existência de indústrias que consomem palmito ou outros subprodutos na região.

## Literatura recomendada

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

**Embrapa**

---

**Florestas**

CGPE: 10902

Ministério da  
**Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA