

Esta coleção é elaborada a partir de textos científicos de interesse prático e imediato dos produtores rurais para a melhoria das condições de trabalho, produção e produtividade agropecuária. Todo conteúdo é adaptado à cultura do público-alvo. A linguagem desta cartilha é simples e o vocabulário próximo ao cotidiano dos produtores rurais. O material produzido serve de apoio pedagógico para a interlocução entre extensionistas e produtores rurais.

Novembro/2016
Tiragem: 3.000

Plantio e Manejo da Palma Forrageira no Semiárido



Cartilhas elaboradas conforme metodologia e-Rural

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Semiárido
Embrapa Gado de Leite
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Plantio e Manejo da Palma Forrageira no Semiárido

Cartilhas elaboradas conforme a metodologia e-Rural

Tadeu Vinhas Voltolini
João Eustáquio Cabral de Miranda
Rafael Dantas dos Santos
Evandro Neves Muniz
Elizabeth Nogueira Fernandes
Vanessa Maia Aguiar de Magalhães

Embrapa
Brasília, DF
2016

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Gado de Leite

Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Dom Bosco
CEP: 36038-330 Juiz de Fora, MG
Fone: (32) 3311-7400
Fax: (32) 3311-7424
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidades responsáveis pelo conteúdo

Embrapa Semiárido
Embrapa Gado de Leite

Comitê de Publicações de Embrapa Semiárido

Presidente
Flávio de França Souza

Secretária-executiva
Lúcia Helena Piedade Kiill

Membros
Alessandra Monteiro Salviano, Diana Signor Deon, Fernanda Muniz Bez Birolo, Francislene Angelotti, Gislene Feitosa Brito Gama, José Maria Pinto, Juliana Martins Ribeiro, Mízael Félix da Silva Neto, Pedro Martins Ribeiro Júnior, Rafaela Priscila Antonio, Roseli Freire de Melo e Salete Alves de Moraes

1ª edição

1ª impressão (2016): 3.000 exemplares

Embrapa Semiárido

Rodovia BR-428, Km 152, s/n - Zona Rural
CEP: 56302-970 – Petrolina, PE
Caixa Postal: 23
Fone: (87) 3866-3600
Fax: (87) 3866-3815

Unidade responsável pela edição

Embrapa Gado de Leite

Coordenação editorial
Adriana Barros Guimarães

Supervisão editorial
Vanessa Maia Aguiar de Magalhães, Luiz Ricardo da Costa

Adaptação de linguagem e conteúdo
Vanessa Maia Aguiar de Magalhães, Luiz Ricardo da Costa

Revisão editorial e organização
Vanessa Maia Aguiar de Magalhães, João Eustáquio Cabral de Miranda, Luiz Ricardo da Costa

Revisão de texto
Adriana Silva de Oliveira

Adaptação pedagógica
Rita de Cássia Bastos de Souza

Normalização bibliográfica
Inês Maria Rodrigues

Projeto gráfico, editoração eletrônica e tratamento das ilustrações
Adriana Barros Guimarães, Vanessa Maia Aguiar de Magalhães, Luiz Ricardo da Costa

Colaboração
Luiz Ricardo da Costa

Capa
Adriana Barros Guimarães

Fotos
Arquivo Embrapa, Cido Okubo, Rafael Dantas, Cláudio Coutinho, Vanessa Magalhães, Tadeu Voltolini, Elizabeth Fernandes

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 Gado de Leite

Plantio e Manejo da Palma Forrageira no Semiárido: cartilhas elaboradas conforme a metodologia e-Rural / Tadeu Vinhas Voltolini ... [et al.]. -
Brasília : Embrapa, 2016.
36 p. : il. color. ; 23 cm x 21 cm.

ISBN 978-85-7035-637-6

1. Palma. 2. Alimentação de bovinos. I. Embrapa Semiárido. II. Embrapa Gado de Leite. III. Tadeu Vinhas Voltolini.

CDD 628.3

© Embrapa 2016

Autores

Tadeu Vinhas Voltolini

Zootecnista, doutor em Ciência Animal e Pastagens, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

João Eustáquio Cabral de Miranda

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

Rafael Dantas dos Santos

Médico-veterinário, doutor em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

Evandro Neves Muniz

Engenheiro-agrônomo, doutor em Produção Animal, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, SE

Elizabeth Nogueira Fernandes

Engenheira-florestal, doutora em Ciência Florestal, Núcleo Avançado de Apoio à Transferência de Tecnologias da Embrapa Gado de Leite - Nordeste - Embrapa Tabuleiros Costeiros, SE

Vanessa Maia Aguiar de Magalhães

Analista de Sistemas, mestre em Ciência da Computação, analista da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

Apresentação

O Semiárido brasileiro apresenta condições particulares de clima que representam uma forte limitação de crescimento para a maioria das forrageiras tropicais empregadas no Brasil. Essa característica natural, apresentada por este bioma, marcada por alta temperatura e pouca chuva, cria uma condição muito favorável para que a palma forrageira se destaque como uma excelente opção para a alimentação de bovinos. Essa planta tem grande tolerância à seca, é rica em energia e tem boa capacidade de rebrota após o corte.

O uso da palma forrageira tem sido uma solução tecnológica que viabiliza a produção de carne e de leite nessas regiões, permitindo renda e alimentos para milhares de famílias que residem em locais cujo clima tem sido um desafio para a produção agropecuária.

Essa publicação apresenta técnicas de plantio, condução e colheita da palma forrageira voltadas à maior produtividade, o que significa garantia de alimentos para os animais durante todo o ano, segurança e renda para o produtor.

O conteúdo dessa cartilha foi elaborado por especialistas da área e por uma equipe multidisciplinar que trabalharam para torná-la mais atraente e agradável ao leitor. Em seguida foi testada por produtores e técnicos e, finalmente, corrigida e ajustada para atender à expectativa do estudante, do produtor e do técnico de campo.

Desejamos uma boa leitura.

Pedro Carlos Gama da Silva
Chefe-geral Embrapa Semiárido

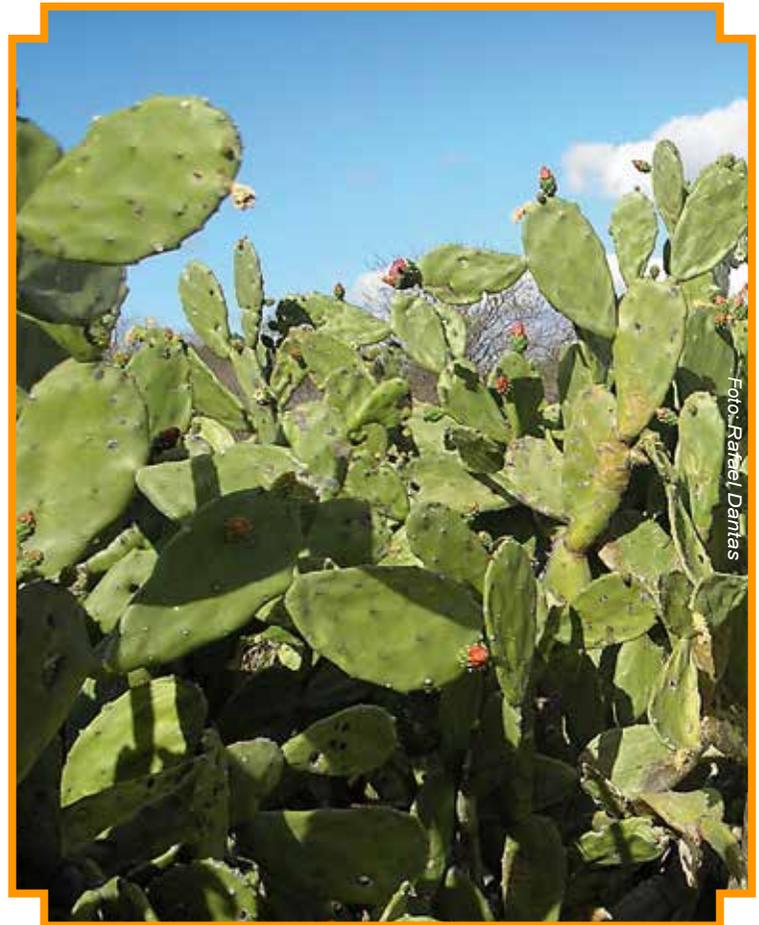
Paulo do Carmo Martins
Chefe-geral Embrapa Gado de Leite

Sumário

- 9 Introdução
- 10 Vantagens de produzir a palma
- 11 Espécies e cultivares
- 13 Obtenção das raquetes para o plantio
- 15 Desinfecção dos utensílios para o corte
- 16 Preparo das raquetes para o plantio
- 17 Época de plantio
- 18 Amostragem do solo para análise
- 19 Preparo do solo para o plantio convencional
- 22 Subsolagem
- 23 Espaçamento e densidade
- 24 Adubação de plantio
- 26 O plantio
- 27 O plantio em covas
- 28 O plantio em sulcos
- 31 O plantio adensado
- 32 Como controlar plantas indesejáveis
- 33 Vamos recordar?

Introdução

A palma forrageira é de grande importância para a alimentação dos rebanhos no Semiárido brasileiro. O objetivo desta cartilha é apresentar informações técnicas sobre as espécies e cultivares, os métodos de plantio e os principais aspectos do manejo da palma forrageira.



Vantagens de produzir a palma

Fatores que justificam a produção de palma forrageira:

- ✓ Tecnologia disponível
- ✓ Maior tolerância à seca do que o sorgo e milho
- ✓ Alta produção de forragem por área
- ✓ Apresenta alto teor de energia
- ✓ Fonte de água para os animais
- ✓ Grande capacidade de rebrota



Foto: Rafael Dantas

Espécies e cultivares

Palmas forrageiras que predominam na região semiárida brasileira:

- Redonda
- Gigante
- Miúda ou Doce

Outras cultivares:

- Orelha de Elefante Mexicana ou Palmepa PB-3
- Orelha de Elefante Africana ou Palmepa PB-2
- IPA 20
- IPA Sertânia, Baiana ou Palmepa PB-1



Escolha a palma adequada para a sua propriedade. Consulte um técnico para orientá-lo de acordo com a sua região.

Espécies e cultivares

A palma Miúda tem sido utilizada principalmente no Agreste. É uma planta mais resistente a cochonilha do carmim que a Redonda e a Gigante.



Palma Miúda



Palma Redonda



Palma Gigante

Obtenção das raquetes para o plantio

Para o plantio, devem-se selecionar raquetes obtidas de plantas saudáveis, sem ferimentos, pragas e sinais de doenças. Elas devem ser retiradas do meio da planta mãe, evitando a escolha de raquetes jovens ou velhas.



Meio da planta mãe

Fique atento

Use equipamentos de proteção individual (chapéu, botas e luvas) no trabalho de campo e no manuseio da palma.

Fique atento

Procure selecionar as raquetes com tamanhos semelhantes.

Você Sabia?

Raquete é o mesmo que artigo ou cladódio. É a raquete que será utilizada no plantio.

Obtenção das raquetes para o plantio

O corte para a obtenção da raquete deve ser realizado na **junta** da planta com facas ou facões limpos, afiados e desinfetados.

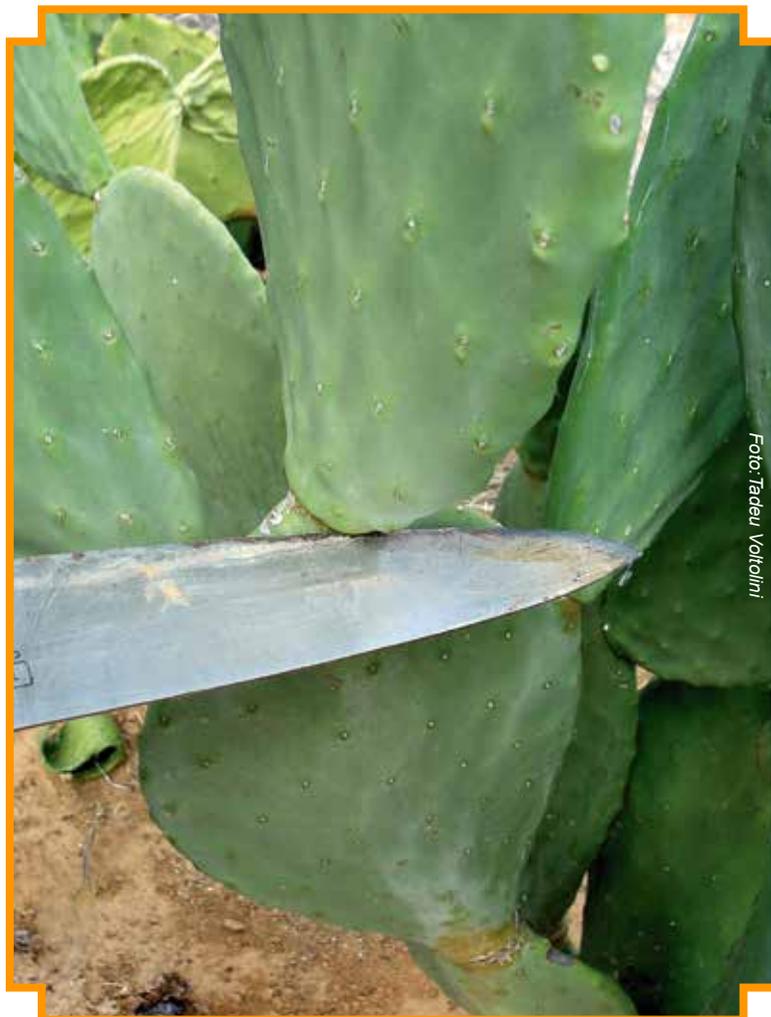


Foto: Tadeu Voltolini

Corte da palma na junta



Fique atento

As facas ou facões utilizados para o corte das raquetes devem ser desinfetados.



Fique atento

As raquetes a serem usadas para o plantio deverão ser transportadas cuidadosamente para evitar ferimentos.

Desinfecção dos utensílios para o corte

Para desinfetar os utensílios a serem utilizados antes do corte, siga os passos abaixo:



Foto: Vanessa Magalhães

1 - Em um recipiente limpo, coloque metade de água limpa e metade de água sanitária



Foto: Tadeu Volkolint

2 - Mergulhe a faca ou facão nesta solução

Fique atento

Sempre que necessário repita o processo de desinfecção dos utensílios durante o corte.

Preparo das raquetes para o plantio

Após o corte, as raquetes deverão ser deixadas à sombra, em local arejado por **5 a 15 dias**, para que ocorra a **cicatrização**. Evite colocá-las em locais sujeitos a encharcamento para que não apodreçam.



A **cicatrização** é importante para diminuir a contaminação por microrganismos.

Época de plantio

O plantio no momento certo influencia a implantação e produtividade da palma. A época de plantio ideal deve ser pelo menos um mês antes do início da estação chuvosa, respeitando o período de cicatrização.



Foto: Arquivo Embrapa

Amostragem do solo para análise

Antes do preparo deve ser feita a amostragem do solo. Para isso, retira-se 5 a 10 amostras simples em área de até 5 hectares, na camada de 0 cm a 20 cm. Junte todas as amostras e misture bem. Retire uma única amostra a ser enviada a um laboratório para a determinação das características químicas e físicas do solo. Estas informações serão úteis para apoiar as recomendações de corretivos e fertilizantes.



Retirada do solo na camada até 20 cm



Homogeneização da amostra

Fique atento

- Não colete amostras em locais próximos a cupinzeiros, depósitos, formigueiros, estradas e currais.
- 300 gramas de terra para amostra é o suficiente para a realização das análises.
- Se a área for maior que 5 ha ou não homogênea, deve-se colher mais amostras simples, explorando toda a área em zigue-zague.

Preparo do solo para o plantio convencional

O preparo do solo pode ser feito de várias formas, como por exemplo, o método convencional, que consiste em aração seguida de gradagem.

Pontos positivos do preparo convencional:

- ✓ Permite o controle inicial das plantas daninhas pelo enterramento
- ✓ Ajuda ou auxilia no controle de pragas e doenças
- ✓ Prepara um bom ambiente no solo para o plantio das raquetes

Pontos negativos do preparo convencional:

- ✓ Alteração das características físicas do solo pela desequilíbrio da estrutura
- ✓ Aumento da possibilidade de erosão da camada arada
- ✓ Aumento da compactação da camada subsuperficial
- ✓ Redução da porosidade do solo, diminuindo a disponibilidade de ar e água
- ✓ Redução da produtividade da área com as sucessivas arações

Preparo do solo para o plantio convencional

a) Aração

A aração é feita com arados e serve para revirar o solo. Para realizar a aração, siga os passos abaixo:



1 - Regule o arado para profundidade de 20 cm



2 - Passe o arado de disco em toda área que será plantada



A aração facilita o crescimento das raízes das plantas e a fixação das raquetes, promove o corte e o enterrio das plantas daninhas e auxilia no controle de pragas e doenças do solo.

Preparo do solo para o plantio convencional

b) Gradagem ou gradeamento

O gradeamento ou gradagem é feito com o trator e a grade niveladora. Para realizar o gradeamento, siga os passos abaixo:



1 - Monte a grade no trator



2 - Passe o trator com grade niveladora para quebrar os torrões de terra e nivelar a área arada

Você Sabia?

O gradeamento serve para quebrar os torrões de terra e facilitar o nivelamento do solo.

Fique atento

O número de gradagens na área é variável, conforme o tipo de solo, tamanho dos torrões e nivelamento do solo.

Subsolagem

No preparo do solo também pode ser realizada a subsolagem que é uma operação que vem antes da gradagem, necessária somente nas áreas que apresentam problemas de compactação do solo em profundidades superiores a 40 cm.



1 - Regule o subsolador no trator



2 - Passe o trator em toda área que tenha problemas de compactação



A compactação prejudica a penetração das raízes no solo e a infiltração de água, em função do impedimento físico.

Espaçamento e densidade

Vários espaçamentos podem ser usados entre as linhas de plantio (ruas ou fileiras) e entre as plantas. Os espaçamentos mais comuns variam de 1,0m x 1,0m até 2,0m x 0,10m. Veja o quadro abaixo.

Espaçamento	Densidade (plantas/ha)
1,00m X 0,50m	20.000
1,00m X 1,00m	10.000
1,40m X 0,10m	71.428
1,40m X 0,20m	35.714
1,40m X 0,30m	23.809
1,60m X 0,10m	62.500
1,60m X 0,20m	31.250
1,60m X 0,30m	20.833
1,80m X 0,10m	55.555
1,80m X 0,20m	27.777
1,80m X 0,30m	18.518
2,00m X 0,10m	50.000



Plantios mais densos exigirão mais atenção no controle de pragas e doenças, pois podem proporcionar esconderijos e facilitar a infestação na cultura.



Densidade é o número de plantas por área. Por exemplo, no espaçamento 1 x 1 m, a densidade de plantio é de 10.000 plantas/ha, ao passo que usando 2 x 0,10 m, a densidade de plantas na área é cinco vezes maior, ou seja, 50.000 plantas/ha.

Adubação de plantio

a) Adubação de plantio

No plantio não adensado pode-se usar 20 t/ha de esterco de curral bem curtido. A aplicação do esterco é realizada ao lado da linha de plantio da palma, ao longo de toda a sua extensão. No plantio em cova, o esterco é colocado na lateral da linha de plantio ao lado ou no entorno da cova.



Esterco aplicado ao lado da linha de plantio

No plantio adensado a quantidade de esterco deve ser maior que no plantio não adensado por que tem maior número de plantas. A colocação do esterco também é colocado ao lado da linha de plantio da palma.

A adubação com nitrogênio é feita em cobertura, colocando o adubo lateralmente a linha de plantio ou às covas, logo após as primeiras chuvas, verificando o início do aparecimento dos brotos nas raquetes. A ureia e o sulfato de amônia podem ser usados como fonte de nitrogênio.

A aplicação do potássio é feita em cobertura no período chuvoso, considerando a análise do solo. Pode ser aplicado junto com o nitrogênio e recomenda-se que a adubação do potássio e o nitrogênio deva ser dividida ao longo do período chuvoso. A principal fonte de potássio é o cloreto de potássio.

A aplicação de fósforo é feita no plantio e a quantidade dependerá da análise do solo, sendo sua principal fonte o superfosfato simples.

Adubação de manutenção

b) Adubação de manutenção

Se o corte da palma for feito a cada dois anos, pode-se adubar também a cada dois anos, enquanto se o corte for realizado todos os anos, a adubação de reposição deve ser anual. Nas adubações de manutenção aplica-se o esterco lateralmente na linha de plantio da palma ou à cova.



Fique atento

- Faça a análise do solo, no mínimo a cada dois anos, para acompanhar as características químicas e físicas do solo.
- A palma responde bem a adubação orgânica (esterco), assim como a associação da adubação orgânica com a mineral.

Você Sabia?

Na manutenção também é aplicado nitrogênio, fósforo e potássio, dependendo da quantidade extraída pela planta e da expectativa de produção. Estes adubos são aplicados em cobertura ao lado da linha de plantio, no período chuvoso.

O plantio

O plantio pode ser feito em covas, porém para cultivos em área maior, recomenda-se o plantio em sulcos com profundidades de **20 cm a 30 cm**. As raquetes devem ser enterradas em 50% ou 2/3 da sua área no solo, favorecendo o desenvolvimento do **sistema radicular**.



Foto: Rafael Dantas



Sistema radicular é constituído das raízes, que são órgãos especializados em fixação da planta, absorção, reserva e condução de água e minerais.



Foto: Rafael Dantas

Plantio em covas

O plantio em covas

a) Plantio em covas

As covas podem ser feitas nas dimensões 20 cm x 20 cm x 20 cm.

Vantagem do plantio em covas:

- ✓ Não é necessário o uso de máquinas e implementos
- ✓ O plantio pode ser feito conforme a disponibilidade de mão de obra



Foto: Rafael Dantas

Plantio em covas

O plantio em sulcos

b) Plantio em sulcos

Sulcos são estreitos canais ou ranhuras no solo, onde serão plantadas as raquetes. Podem ser feitos por trator, tração animal ou manualmente com enxada. Os sulcos devem ser feitos observando-se o nível do solo (seguindo a curva de nível do terreno).



Foto: Cláudio Coutinho

Sulco utilizando o trator



Foto: Arquivo Embrapa

Sulco utilizando a tração animal



O plantio em sulcos ajuda na conservação do solo contra erosões. Além disso, contribui com a retenção da água da chuva, fazendo com que ela se infiltre mais facilmente no solo.

O plantio em sulcos

A colocação das raquetes no sulco pode ser na posição conhecida como **dominó**, em que uma raquete fica atrás da outra na linha, ou na posição conhecida como **baralho**.



Dominó



Baralho



A posição “baralho” é quando as raquetes ficam lateralmente umas com as outras.

O plantio em sulcos

Vantagens do plantio em sulcos:

- ✓ Maior número de plantas por área
- ✓ Se o sulco for feito em nível, ajuda na conservação do solo
- ✓ Facilita a capina e o manejo geral da cultura



Fique atento

Em terrenos inclinados o plantio em sulcos deve ser feito em curva de nível, formando degraus.

Fique atento

O sentido dos sulcos deve ser sempre perpendicular ao sentido do fluxo da água no solo e a declividade do terreno.



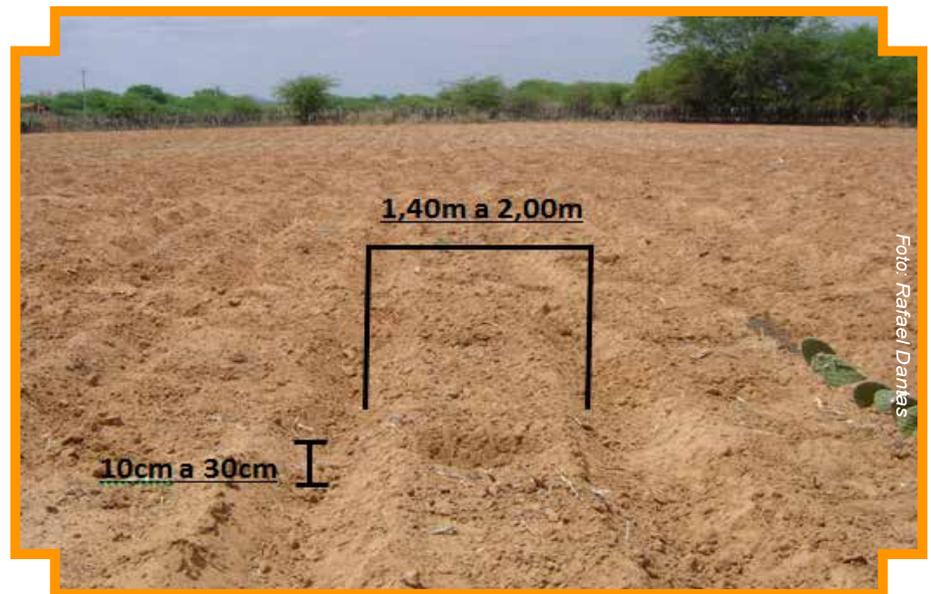
O plantio adensado

No **plantio adensado**, a distância entre as linhas deve ser de 1,80 m a 2,0 m para as variedades de raquetes grandes (Redonda e Gigante) e de 1,40 m para a palma Miúda. Essas distâncias permitem a passagem entre as linhas, possibilitando controlar possíveis ocorrências de pragas, doenças, facilitando a aplicação de produtos e tratos culturais. Distâncias entre as raquetes podem variar de 10 cm a 30 cm, dependendo da população desejada. Os plantios adensados têm maior dependência de adubos químicos e corretivos.



Você Sabia?

Plantio adensado é o que possui maior número de plantas na área.



Fique atento

Para o plantio leve em conta as condições de clima e solo, a finalidade e os recursos disponíveis. Procure um técnico capacitado para ajudar na tomada de decisão.

Como controlar plantas indesejáveis

A limpeza da área é feita com a eliminação das plantas indesejáveis. Deve ser realizada de duas a três vezes ao ano ou sempre que necessário, por meio de capinas. Esta prática contribui para reduzir a competição por luz, água e nutrientes pelas plantas e deve ser realizada cuidadosamente, evitando-se provocar ferimentos nas raquetes.



Foto: Tadeu Voltolini



**Manter a área do palmal limpa,
aumenta sua produtividade.**

Limpeza da área

Vamos recordar?

- ✓ As palmas forrageiras que predominam na região semiárida brasileira são Redonda, Gigante e Miúda
- ✓ As raquetes para o plantio devem ser retiradas do meio da planta mãe, evitando retirar raquetes mais jovens ou mais velhas
- ✓ Após o corte, as raquetes deverão ser deixadas à sombra, em local arejado por 5 a 15 dias, para o processo de cicatrização
- ✓ A época de plantio deve ser pelo menos um mês antes do início da estação chuvosa
- ✓ O plantio pode ser feito em covas de 20 cm x 20 cm x 20 cm ou em sulcos com profundidades de 20 cm a 30 cm
- ✓ Os sulcos podem ser feitos por trator, tração animal ou manualmente ou com enxada
- ✓ Nas regiões onde se usa o plantio adensado, a distância entre as linhas deve ser de 1,80 m a 2,0 m para as variedades de raquetes grandes e de 1,40 m para a palma Miúda
- ✓ A limpeza da área é feita com a eliminação das plantas indesejáveis. Deve ser realizada de duas a três vezes ao ano ou sempre que necessário, por meio de capinas



Anotações



Anotações

