

ANEXO IV

## CARTILHA DAS TECNOLOGIAS SOCIAIS DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO



## PRODUÇÃO DE PALMA FORRAGEIRA RESISTENTE À COCHONILHA DO CARMIM

IMPLANTAÇÃO PRÁTICA DO SUBPROJETO

JOÃO PESSOA – Maio de 2022





## Sumário

1.	APRESENTAÇÃO.....	3
2.	BENEFÍCIOS ESPERADOS.....	3
3.	CONTRAPARTIDA .....	4
4.	ASSISTÊNCIA TÉCNICA .....	4
5.	CONDIÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO DA PALMA FORRAGEIRA .....	4
6.	CULTIVO DA PALMA FORRAGEIRA. ....	4
7.	PRAGAS QUE ATACAM A PALMA FORRAGEIRA. ....	8
8.	PRINCIPAIS DOENÇAS DA PALMA FORRAGEIRA .....	9
9.	COLHEITA E FORNECIMENTO AOS ANIMAIS.....	11
10.	CANAIS DE INFORMAÇÃO .....	12
11.	REFERÊNCIAS .....	13





## 1. APRESENTAÇÃO.

Essa tecnologia tem o propósito de apoiar através do Cooperar- PB Rural Sustentável e do Banco Mundial, os agricultores/as familiares que optaram pelo desenvolvimento da tecnologia Produção de Palma Forrageira Adensada Resistente à Cochonilha do Carmim.

A Produção de Palma Forrageira Adensada Resistente à Cochonilha do Carmim é uma exploração agropecuária considerada de grande utilidade, usualmente adotadas pela agricultura familiar no Nordeste brasileiro. A palma forrageira, tem sua importância reconhecida ao fornecer o suprimento de alimentos extremamente importantes para a manutenção dos rebanhos, especialmente nos períodos de seca, evitando frustrações na atividade pecuária, e proporciona uma melhor convivência nas estações de escassez de recursos hídricos.

Estão aqui apresentados os benefícios esperados; as características técnicas do projeto; as condições do estabelecimento familiar, a contrapartida do agricultor/ra e as orientações técnicas para a compreensão e adoção pelos agricultores familiares a serem beneficiados com essa tecnologia.

## 2. BENEFÍCIOS ESPERADOS.

No semiárido nordestino as culturas vegetais anualmente ficam escassas durante parte do ano, no verão, período de escassez de chuva, dificultando a alimentação das famílias e das criações de animais.

O cultivo da palma forrageira, tem recebido nos últimos anos atenção especial devido a sua grande importância para a região semiárida nordestina devido a sua rusticidade, altíssima produtividade e baixo custo de manejo, tendo como principal objetivo garantir o suporte forrageiro na época de escassez de forragens.

O método apresentado para produção de palma consiste em plantio com espaçamento, (1,80 metro entre as fileiras e 40 centímetros entre as raquetes com 13.888 plantas por hectare) e adubação orgânica o que leva a uma maior produção de massa verde.

Tal procedimento ainda trará os benefícios:

- Disponibilidade de forragem em período de escassez alimentar;
- Redução dos riscos com perdas de animais;
- Redução dos custos na alimentação animal;
- Aumento da produtividade.





### 3. CONTRAPARTIDA

Os agricultores/as familiares que optarem pelo desenvolvimento da tecnologia social Produção de Palma Forrageira Adensada Resistente à Cochonilha do Carmim, assinarão uma declaração que se comprometem junto ao Projeto Cooperar em participar com a contrapartida econômica e/ou financeira, de no mínimo 15%.

Conforme consta no orçamento aprovado, essa contrapartida corresponde a limpeza do terreno e outros serviços requeridos para implantação do projeto que envolvam mão de obra não especializada, assim como o fornecimento de areia e outros materiais existentes no local.

### 4. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

As famílias beneficiárias receberão capacitação técnica realizada por entidade prestadora de assistência técnica e extensão rural (ATER) para exploração da atividade. A entidade acompanhará a implantação da tecnologia e prestará assistência técnica aos beneficiários, mediante a emissão de laudo técnico. Os laudos emitidos serão inseridos no Sistema de Informações, Gestão e Monitoramento e Avaliação – SIGMA, do PB Rural Sustentável – Projeto Cooperar.

### 5. CONDIÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO DA PALMA FORRAGEIRA

O projeto disponibilizará 13.888 raquetes de palma forrageira resistente a cochonilha do carmim para plantio (1,80 metro entre as fileiras e 40 centímetros entre as raquetes) e a aquisição de 1 (um) picador de forragem.

A aquisição dos materiais, equipamentos e insumos, será efetuada através de empresa selecionada mediante processo de licitação efetuado pelo Cooperar.

As entregas dos equipamentos, materiais e insumos previstos nos orçamentos, serão repassados aos beneficiários, pela empresa vencedora da licitação. Esse processo será supervisionado pela associação do produtor beneficiário e pela entidade prestadora de assistência técnica e extensão rural (ATER), mediante a emissão mensal de laudo de acompanhamento técnico e laudo final de implantação do projeto, inseridos no SIGMA (Sistema de Informações, Gestão e Monitoramento e Avaliação) do PB Rural Sustentável – Projeto Cooperar.

### 6. CULTIVO DA PALMA FORRAGEIRA.

Escolha do terreno – a palma se desenvolve melhor em solos leves (argilo-arenosos), não





sujeitos a encharcamento. O local ideal para o cultivo da palma deve apresentar topografia plana ou levemente inclinada, além de não ser sujeito ao encharcamento.

O solo deve possuir textura média (argilo-arenoso), boa fertilidade e ser de fácil acesso, o mais próximo do centro de manejo dos animais ou da área do beneficiamento.

A área a ser cultivada deve ser cercada para evitar o acesso de animais que possa danificar a cultura.

Preparo da área – realizar a aração ou gradagem do terreno com trator ou a tração animal, a critério do produtor; proceder a abertura dos sulcos destinados ao plantio das raquetes. Neste projeto será utilizando-se o espaçamento de 1,80 metro linear entre sulcos e 40 centímetros entre raquetes, para o plantio de 13.888 raquetes de palma forrageira resistente a cochonilha do carmim.

As raquetes-semente devem ser retiradas da parte mediana da planta matriz, com corte realizado na inserção (junta) de uma raquete com a outra.



As raquetes devem ser selecionadas 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.

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.





Plantio – As raquetes devem ser enterradas em 50% da sua área no solo, favorecendo o desenvolvimento do sistema radicular. O espaçamento nesse projeto será 1,80 entre sulcos e 40 centímetros entre raquetes, para o plantio de 13.888 raquetes.

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.

Plantio adensado: Os espaçamentos mais utilizados no cultivo intensivo ou adensado é 2 metros entre fileiras e 10 centímetros entre raquetes com 50.000 plantas por hectare, ou 1 metro entre as fileiras e 25 centímetros entre as raquetes com 40.000 plantas por hectare.

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.

Após o plantio, pressione o solo em torno delas para proporcionar maior contato e favorecer o pegamento.





*Plantio de palma-forrageira (Opuntia ficus-indica Mill) em sulcos.*

#### Adubação.

Adubação orgânica – recomenda-se utilizar esterco de curral, no caso de plantio em sulcos, distribuir de dois a três quilos de esterco por metro linear; quando o plantio for em covas, colocar 500 a 750 gramas de esterco no fundo de cada uma.

#### Adubação com esterco.



Adubação química – deve ser realizada de acordo com as recomendações da análise de solo.

#### Tratos culturais.

A limpeza da área para a eliminação das plantas indesejáveis, deve ser realizada, por meio de capinas, de duas a três vezes ao ano ou sempre que necessário. 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 e raízes próximas à superfície do solo os quais servirão de porta de entrada para doenças e podendo reduzir a absorção de nutrientes.

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.

Quadro 1 - Produção de Palma Forrageira resistente a Cochonilha do Carmim

Orçamento para Implantação de 1,0 ha de Palma Forrageira (Espaçamento 1,80 x 0,40 m)			
<b>1. Materiais</b>			
Nº Ord.	Especificação	Quant.	Unid.
<b>1.1 Equipamento</b>			
1.1.1	Picador Manual de Palma	und	1
<b>2.0 Insumos</b>			
2.1	Raquetes de Palma	und	13.750
2.2	Esterco de Curral	ton.	2,5
2.3	Defensivos Agrícola	verba	1
<b>3.0 Implantação Orientada</b>			
3.1	Aração e Gradagem	h/m	5
3.2	Sulcagem	h/m	2
3.3	ATER	verba	1
<b>4.0 Contrapartida da Família Beneficiária</b>			
4.1	Adubação de Fundação	d/h	10
4.2	Plantio	d/h	10
4.3	Aplicação de Defensivos	d/h	5
4.4	Capinas a Enxada	d/h	10

## 7. PRAGAS QUE ATACAM A PALMA FORRAGEIRA.

A palma forrageira é atacada por pragas como a Cochonilha-do-carmim; o Bicho-bolo ou pão-de-galinha; e a Cochonilha de escama ou farinhosa.

A cochonilha-do-carmim é considerada a principal praga da palma forrageira. Suga a seiva da planta, deixando-a debilitada e amarelada, seguida de secagem e morte em breve período de tempo.







*Plantas atacadas pela cochonilha-do-carmim.*

São as seguintes as práticas importantes a serem adotadas para a prevenção e o controle da cochonilha-do-carmim:

- A principal providência para a prevenção da cochonilha-do-carmim é a utilização de variedades de palma resistentes;
- Aquisição de raquetes- semente de cultivos livres de pragas e de procedência conhecida;
- Evitar o trânsito de pessoas e animais provenientes de áreas infestadas e de cultivos em que a praga tenha ocorrido;
- Adotar espaçamentos que permitam a pulverização caso seja necessário;
- Colher fileiras de plantas de forma alternada para facilitar a inspeção e o controle da praga no cultivo;
- No surgimento de pequenos focos, colher imediatamente as raquetes infestadas, oferecê-las aos animais ou removê-las da área e pulverizar a planta infestada pela praga;
- Manter o cultivo livre de plantas invasoras para alcançar melhor monitoramento e controle da praga.

## 8. PRINCIPAIS DOENÇAS DA PALMA FORRAGEIRA

A palma forrageira é atacada por várias doenças, no entanto apenas algumas causam danos significativos e merecem atenção por parte do produtor, são elas:

**Podridão mole.** Essa doença é causada pela *Pectobacterium carotovorum* subsp. *Carotovorum* e ocorre em raquetes recém plantadas, induzida por excesso de umidade no solo, ausência ou cura deficiente das raquetes, lesões ocorridas durante a colheita ou transporte das raquetes. Ainda pode ser causada por pragas subterrâneas ou o uso excessivo de matéria orgânica.





Para o controle da podridão mole, é recomendado:

- O uso de raquetes oriundas de cultivos saudáveis;

- Evitar plantios com variedades suscetíveis à doença em períodos chuvosos;

- Evitar plantios em áreas propícias ao encharcamento; e

- Realizar a cura das raquetes de plantio e utilizar adubos orgânicos bem curtidos, com a dosagem baseada na análise do solo.

Ao primeiro sinal da doença deve-se erradicar a planta atacada.

Gomose. Essa doença, causada pela *Dothiorella ribis*, se manifesta vários meses após o plantio e é caracterizada pela exsudação (saída de seiva da planta em forma de gotas) que, inicialmente, apresenta coloração amarela e posteriormente se solidifica, exibindo coloração escura com aspecto coriáceo, ou seja, com consistência semelhante ao couro.

Para o controle dessa doença é recomendado:

- O uso de adubações equilibradas; e

- O plantio de raquetes saudáveis.

Ao primeiro sinal da doença deve-se eliminar a parte da planta atacada retirando-a da área de cultivo.



Escamação seca. Essa doença, causada pela *Scytalidium lignicola*, é frequente nas áreas de cultivo. Aparece em várias partes da planta, principalmente na porção basal da raquete.

Inicialmente, a doença se apresenta a partir de lesões secas e rachadas, que assumem a forma de escamas.





Para o controle da escamação seca, recomenda-se o uso de raquetes oriundas de cultivos saudáveis.

Ao primeiro sinal da doença, deve-se erradicar a parte da planta atacada retirando-a da área de cultivo.

Alternária. Essa doença, causada pela *Alternaria tenuis*, apresenta lesões deprimidas de coloração preta localizadas nas raquetes, nas formas circulares ou elípticas com abundante esporulação do fungo na superfície lesionada.

Com o avanço da doença, a parte doente se rompe resultando em uma abertura que vai de uma face a outra da raquete.

Para o controle da alternária, recomenda-se os seguintes procedimentos:

- Remoção e destruição das raquetes afetadas;
- Realização de adubações equilibradas; e
- Plantio de variedades resistentes como as da espécie *Opuntia ficus-indica*.

Ao primeiro sinal da doença deve-se erradicar a parte da planta atacada retirando-a da área de cultivo.

Para o uso dos defensivos agrícolas

autorizados pelos órgãos de controle, é recomendado o suporte técnico através de consulta à profissionais autônomos da área agrônômica ou disponibilizados nos órgãos de assistência técnica.



## 9. COLHEITA E FORNECIMENTO AOS ANIMAIS.

A primeira colheita deve ocorrer entre 1 ano e meio a 2 anos após o plantio e as seguintes de 2 em 2 anos, ou de acordo com a necessidade de uso das raquetes na alimentação animal. O corte da palma deve ser efetuado na junta, entre as raquetes. No corte, deve-se deixar as raquetes de primeira ordem e uma raquete de segunda ordem, ou seja, o grupo de raquetes depois da raquete base (raquete





plantada).

Com relação ao fornecimento, por ser pobre em fibra, não se recomenda fornecer a palma como alimento exclusivo. Mas, considerando-se que o animal não esteja confinado e que, mesmo no período seco, ele vai encontrar algum alimento fibroso, uma suplementação com palma, na base de três a quatro quilos por caprino/ovino adulto é satisfatória.



O modo mais frequente de fornecimento da palma é a forma picada no cocho sem misturá-la a nenhum outro alimento.

As taxas de consumo mais elevadas foram observadas quando a palma foi processada por meio de uma máquina de forragem.

## 10. CANAIS DE INFORMAÇÃO

Os esclarecimentos das dúvidas referentes a execução da tecnologia Produção de Palma Forrageira Adensada Resistente à Cochonilha do Carmim, poderão ser solicitados por qualquer interessado junto a Ouvidoria 83 3247 4383 ou 0800 281 0560, e-mail [ouvidoria@cooperar.pb.gov.br](mailto:ouvidoria@cooperar.pb.gov.br) e nas Gerências Regionais ou UGP (endereços e contatos apresentados a seguir).

Gerências Regionais	Contato Tira Dúvidas
Gerência de Patos	(83) 9 9865-2329 - Tel.: (83) 3241-7227
Gerência de Soledade	(83) 9 9866-3858 - Tel.: (83) 3383-7828
Gerência de Sousa	(83) 9 9632-1038 - Tel.: (83) 3525-1823
Gerência de Sumé	(83) 9 9684-4039 - Tel.: (83) 3353-2113





Região do Litoral / UGP	(83) 9 9895-7095 - Tel.: (83) 3214-9296
-------------------------	---

## 11. REFERÊNCIAS

EMBRAPA - Cultivo da palma no semiárido.

EMBRAPA - Plantio e manejo da palma forrageira no semiárido.

EMBRAPA - Palma forrageira na alimentação animal.

PROJETO COOPERAR - CARTILHA DAS TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO.

SENAR-Palma forrageira - Cultivo da palma forrageira no semiárido brasileiro.

