

SEGURANÇA FORRAGEIRA: ORGANIZANDO ESTRATÉGIAS PARA GARANTIR A CRIAÇÃO

Esta cartilha foi planejada com o objetivo de propor uma reflexão acerca da necessidade da garantia da produção, diversidade e estocagem de forragens para os agricultores familiares e pecuaristas da região, para que os mesmos possam manter seus rebanhos alimentados e saudáveis, até nos períodos de estiagem mais longos e mais severos. A partir dessas reflexões, favorecemos os questionamentos para contribuir com a construção de estratégias e políticas públicas que garantam a segurança forrageira, servindo como ferramenta pedagógica para ações de formação e mobilização na perspectiva de manutenção e ampliação da criação animal.



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



SEGURANÇA FORRAGEIRA: ORGANIZANDO ESTRATÉGIAS PARA GARANTIR A CRIAÇÃO

AUTORES:
Jaqueline de A. Oliveira
Jucilene Silva Araújo
Geovergue R. de Medeiros
Elder Cunha de Lira



SEGURANÇA FORRAGEIRA:
**ORGANIZANDO ESTRATÉGIAS
PARA GARANTIR A CRIAÇÃO**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Segurança forrageira : organizando estratégias
para garantir a criação / Jaqueline de A.
Oliveira...[et al.]. -- Campina Grande, PB :
Instituto Nacional do Semiárido,
2022.

Outros autores : Jucilene Silva Araújo, Geovergue
R. de Medeiros, Elder Cunha de Lira.
ISBN 978-85-64265-43-1

1. Agricultura 2. Forragem 3. Forragem - Segurança
4. Pecuária I. Oliveira, Jaqueline de A. II. Araújo,
Jucilene Silva. III. Medeiros, Geovergue, R. de.
IV. Lira, Elder Cunha de.

22-114477

CDD-630

Índices para catálogo sistemático:

1. Agricultura 630

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

AUTORES:
Jaqueline de A. Oliveira
Jucilene Silva Araújo
Geovergue R. de Medeiros
Elder Cunha de Lira

PROJETO GRÁFICO
Chateaubriand L. de Almeida

Instituto Nacional do Semiárido
Campina Grande - PB
2022

Governo do Brasil

Presidência

Jair Messias Bolsonaro

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

Ministro de Estado

Paulo Alvim

Instituto Nacional do Semiárido

Diretora

Mônica Tejo Cavalcante

Revisão

Watson Arantes Gama Júnior
Kleber Renan de Souza Santos

Projeto Gráfico

Chateaubriand Linhares de Almeida

APRESENTAÇÃO

A agricultura e a pecuária são atividades econômicas de grande importância no mundo todo, há milhares de anos. No Semiárido Brasileiro desde a colonização essas atividades são constatadas, mesmo diante dos desafios e limitações climáticas, pois, as chuvas ocorrem de forma irregular nos lugares e no tempo, com longos períodos de estiagem. Na maior parte desta região a agricultura é diversificada e de sequeiro, modalidade em que as culturas são adaptadas a baixa pluviosidade, assim como a criação animal, com destaque para bovinos, caprinos e ovinos.

Ao longo da história há muitos registros de perda de rebanhos nos períodos de estiagens mais severas, devido a falta de água e comida na quantidade e qualidade necessárias para a subsistência dos animais. Há pouco mais de um século a palma forrageira vem sendo cultivada com a finalidade de contribuir para suprir a necessidade alimentar dos rebanhos. Além da palma forrageira é importante cultivar e/ou manejar e armazenar plantas forrageiras nativas e adaptadas ao clima, e assim reduzir os custos com a compra de insumos externos, possibilitando maior autonomia, diminuir os custos de produção, e desta forma, melhorando a qualidade e produtividade do rebanho.

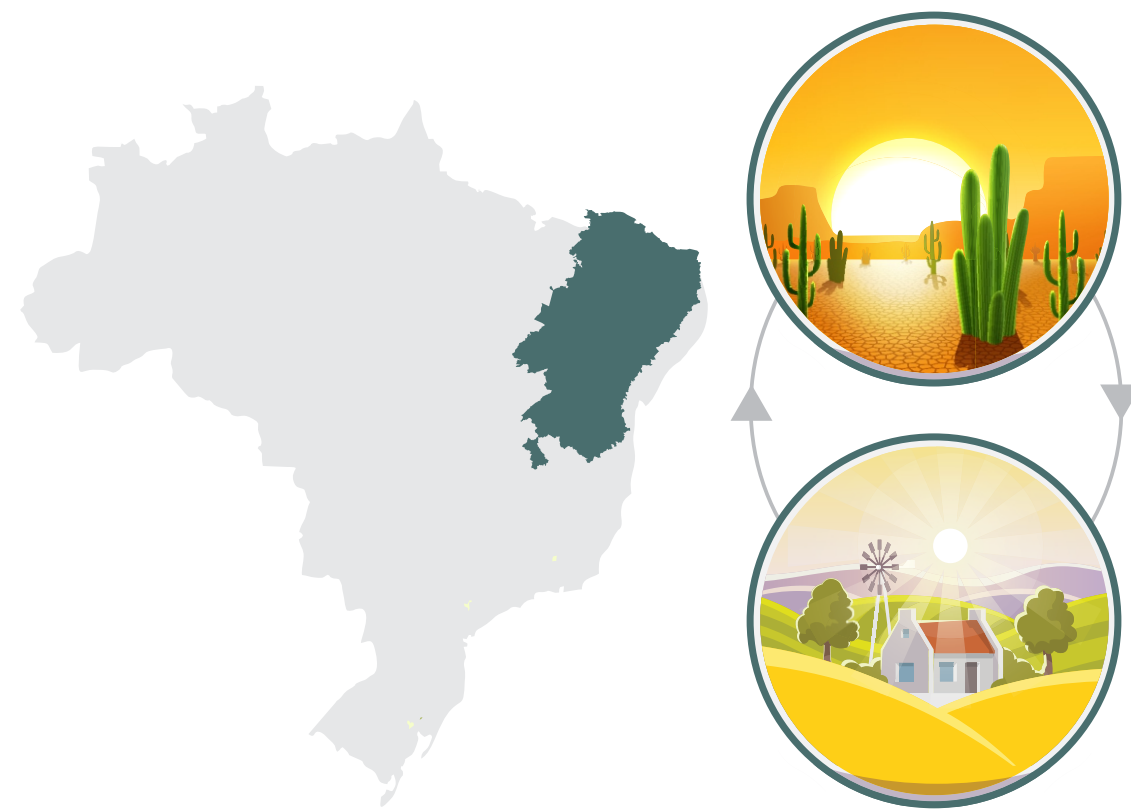
Além disso, nas últimas décadas vem sendo discutido por organizações, instituições e atores que buscam a convivência com o Semiárido, diversas estratégias de produção e estocagem de alimentos para os animais.

É uma necessidade para todos os criadores da região Semiárida, sejam agricultores familiares ou pecuaristas contar com a segurança forrageira, aqui considera-se como a garantia de alimentos em quantidade suficiente e com qualidade adequada para que os animais se mantenham saudáveis, produzindo satisfatoriamente e resistentes às doenças.

O INSA – Instituto Nacional do Semiárido, vem desenvolvendo pesquisas e ações na perspectiva de contribuir para melhorar a disponibilidade de alimentação para os rebanhos desta região e dialogando sobre a segurança forrageira a partir de diversos projetos e parcerias. Nesta perspectiva, essa cartilha visa contribuir para o diálogo sobre as várias estratégias de cultivo, produção e armazenamento de forragem, atentando para formação e organização popular na construção de políticas públicas de segurança forrageira.

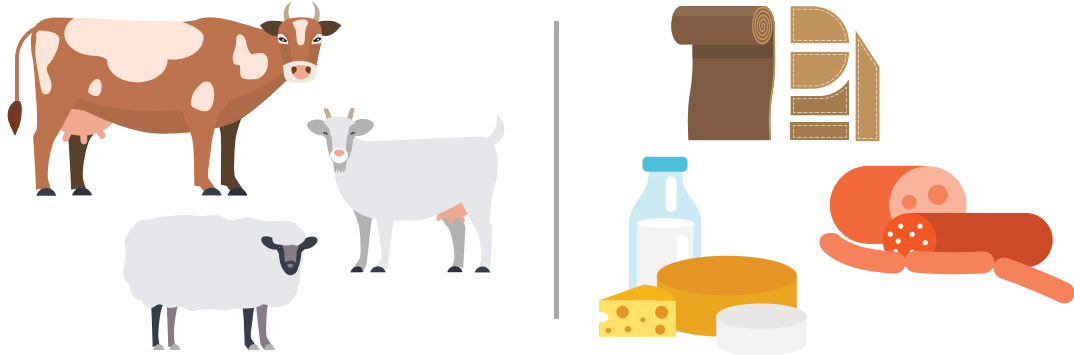
O SEMIÁRIDO BRASILEIRO

O Semiárido Brasileiro compreende uma região que conta com mais de 1 milhão de quilômetros quadrados e quase 28 milhões de habitantes, ocupando área de todos os Estados da região Nordeste e do Estado de Minas Gerais. Dentre as principais características, destaca-se as irregularidades de chuvas no tempo e no espaço com longos períodos de estiagem. Ou seja, na maior parte dos meses do ano não chove ou ocorrem chuvas concentradas em curtos períodos de tempo. Podendo assim chover uma grande quantidade de uma só vez, chover pouco ou nada. As plantas da Caatinga, principal bioma desta região, desenvolveram estratégias para suportar essas condições, assim como diversas espécies de outras regiões semiáridas do mundo, aprenderam a conviver com o clima da forma que é. Muitas dessas plantas, têm um grande potencial forrageiro, sendo assim, podem ser fornecidas para alimentar os animais, suprindo suas necessidades.



A CRIAÇÃO ANIMAL - HISTÓRICO E ATUALIDADE NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

A criação animal é uma prática milenar realizada por homens e mulheres com objetivos de alimentar, aquecer, vestir, transportar e comercializar. No Brasil, os colonizadores trouxeram o gado para ocupação do Semiárido Brasileiro, fazendo da criação animal, a principal atividade econômica durante séculos. Eles produziam leite e derivados, carne e couro. No entanto, nos períodos de estiagem prolongada, por falta de suporte forrageiro, essa atividade se tornava um desafio, ocasionando muitas perdas e prejuízos.



Atualmente a criação animal continua sendo um importante meio de gerar renda e movimentar a economia local. A região Semiárida conta com significativo rebanho, como pode ser observado no quadro abaixo.

ESTADO COM ÁREA SEMIÁRIDA	BOVINOS	CAPRINOS	OVINOS
PARAÍBA	1.050.612	546.036	506.192
PERNAMBUCO	1.284.796	1.415.953	1.133.305
CEARÁ	1.892.771	879.947	1.813.037
PIAUI	1.427.467	1.847.952	1.665.307
BAHIA	8.177.761	2.390.174	2.866.445
ALAGOAS	786.018	35.585	192.319
SERGIPE	887.354	19.048	135.914
R. G DO NORTE	758.453	281.753	532.140
MARANHÃO	5.419.044	250.871	193.141
MINAS GERAIS	19.575.839	69.020	140.682
Total	41.260.115	7.736.339	9.178.482

IBGE, Censo Agropecuário 2017.

Considerando as características climáticas da região, a pecuária demanda práticas de manejo e cuidados que podem ser determinantes, no que diz respeito à garantia de uma adequada alimentação aos rebanhos.

AS PLANTAS DA CAATINGA E A ESTOCAGEM DE FORRAGEM

No Semiárido chove irregularmente com diferenças de um lugar a outro de um ano para o outro, mas chove, diante disso a estocagem se constitui numa importante estratégia. Nos períodos de chuvas, quando a vegetação fica verde é o momento ideal para preparar o armazenamento das plantas que poderão servir de alimento para os animais.



Malva Branca (*Sida cordifolia*)



Maniçoba (*Manihot pseudoglaziovii*)



Catingueira (*Cenostigma pyramidale*)

Muitas plantas da Caatinga servem para alimentação dos animais e podem ser consumidas diretamente nos campos. Porém, também podem ser coletadas e armazenadas para ofertar aos animais no período de estiagens prolongadas, pois são adequadas para o armazenamento em forma de feno.



Fenos de plantas da Caatinga. Foto: Carlos Trajano Silva

É importante trabalhar a conservação, enriquecimento e o manejo sustentável da Caatinga para aumentar a disponibilidade de forragem para os rebanhos, mantendo-os com capacidade produtiva a baixo custo.



Caatinga Manejada. Foto: Daniel Pereira Duarte

Além de aproveitar adequadamente as plantas da caatinga, pode-se também cultivar outras plantas forrageiras resistentes e adaptadas ao clima, tais como: sorgo forrageiro, feijão guandú, leucena, entre outras. Essas poderão ser ensiladas e guardadas para ajudar a prover a necessidade alimentar do rebanho. Dessa forma, haverá aumento significativo da diversidade e quantidade de forragem.

Existem várias formas, técnicas e tecnologias, de estocagem de forragem que podem ser utilizadas como estratégia para garantir a alimentação do rebanho nos períodos de estiagens prolongadas.



PLANEJAMENTO E GESTÃO DO USO DA FORRAGEM

Enriquecer e manejar a Caatinga, cultivar, produzir e estocar uma diversidade de espécies forrageiras, são ações necessárias que podem servir para alimentar e aumentar a capacidade produtiva do rebanho, reduzir perdas e melhorar a economia local. Porém, além de dispor das forragens estocadas adequadamente, também é necessário fazer o planejamento e a gestão, tomando por referência a quantidade de animais, suas necessidades e estimativa do período sem chuvas.



Para planejar a produção da forragem, é necessário calcular o período/tempo aproximado de estiagem, ou seja, se na região, chove em média 4 meses por ano, será necessário dispor de alimentos na coqueira por 8 meses. Durante os meses de chuvas, deve-se produzir e estocar adequadamente, a forragem necessária para o período de estiagem, evitando assim aquisição de alimentos de fora da propriedade e reduzindo os custos de produção. Mas, é igualmente necessário fazer a gestão, ofertando a quantidade de alimentos necessária para manutenção saudável do rebanho, sem desperdício.

Considerando uma vaca (500kg peso vivo), se alimentando, apenas na coqueira, a mesma precisa por dia de aproximadamente 68 kg de forragens (Exemplo: 51 kg de palma; 10 kg de silagem de sorgo; 2,0 kg de cambão de milho triturado; 5 kg de capim de corte). Em 30 dias, será necessário para alimentá-la aproximadamente 2.040 Kg de forragem (30 dias vezes 68 kg).

Para melhorar o planejamento e a gestão é importante buscar respostas para perguntas, tais como: Quantos animais dispõe? Quais os tipos de forragens que dispõe? Quais as formas de armazenamento que dispõe? Quanto de forragem a soma dos meus animais precisa por mês? Quantidade de meses que será necessário ofertar forragem na coqueira?

Cálculo:
Quantidade de animais X Quantidade de forragem necessária por mês X Quantidade de meses = Quantidade de forragem produzir anualmente

Exemplo:
10 vacas x 2.040 kg x 8 m = 163.200kg de forragem
1 vaca x 2.040 kg x 8 m = 16.320kg de forragem

A PALMA FORRAGEIRA

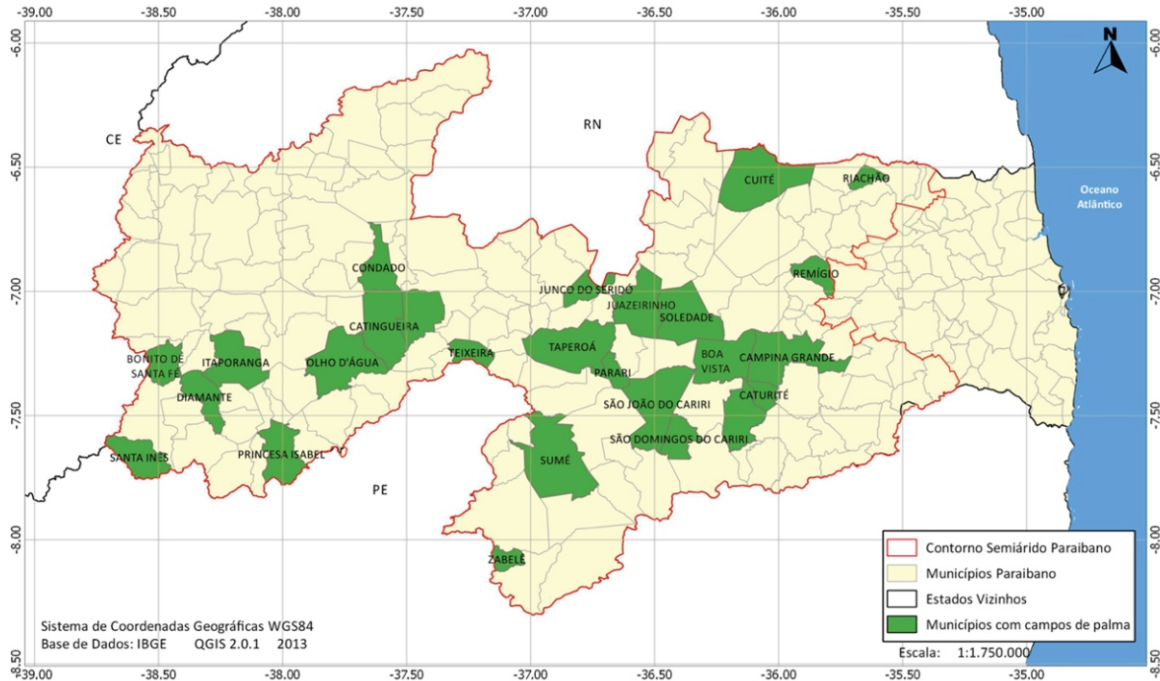
O cultivo de espécies forrageiras resistentes às condições climáticas e com boa produtividade é de fundamental importância para alimentar os rebanhos. Considerando essas características, a palma forrageira é uma planta que reúne as qualidades necessárias para contribuir com a alimentação dos animais. É uma espécie de cacto que chegou ao Brasil trazida do México no início do século passado e desde então é muito cultivada na região semiárida, pois é resistente e bem adaptada ao clima, além de ser uma importante fonte de alimento para os animais, principalmente nos períodos de estiagem prolongadas. Sendo o principal alimento ofertado aos rebanhos, possibilitando a manutenção e produção de leite e carne.



Campo de palma. Foto: Acervo do Núcleo de Produção Vegetal.

No entanto, no início dos anos 2000, o aparecimento da Cochonilha-do-Carmim (*Dactylopius opuntiae*), inseto praga que destruiu a maioria dos palmais, da variedade gigante (*Opuntia ficus indica*), prejudicou muitos criadores pois, sem a palma, aumentaram drasticamente os custos com a alimentação do rebanho, o que também ocasionou a redução da produção de leite, principalmente de bovinos. Tal situação, demandou soluções eficazes e urgentes.

Diante desse contexto, o INSA elaborou o “Projeto de Revitalização da Palma Forrageira”, através do qual implantou 26 campos de palma em municípios de 13 microrregiões da Paraíba que, dentre outros objetivos, procurou fortalecer a proposta da palma como cultura nobre e de importância econômica, estudar o comportamento agrônomo das variedades Palma Doce Miúda (*Nopalea cochenillifera* Salm-Dick), Palma Orelha de Elefante Mexicana (*Opuntia stricta* (L.) Mill) e Palma Doce Baiana (*Nopalea cochenillifera* Salm-Dick), assim como contribuir para o repovoamento das áreas dizimadas. Através deste projeto, também orientou-se a criação de Gabinetes da Palma na perspectiva de articular organismos/instituições, construir políticas públicas e promover o diálogo sobre o cultivo da palma e de outras cactáceas melhorando a oferta de alimentos aos rebanhos e consequentemente a economia local.



Mapa do Projeto de Revitalização da Palma. Fonte: INSA

CARACTERÍSTICAS DE TRÊS DAS PRINCIPAIS VARIEDADES DE PALMA RESISTENTES A COCHONILHA-DO-CARMIM



ORELHA DE ELEFANTE MEXICANA
Apresenta raquetes grandes, tem boa produtividade em quase todos os tipos de solos e em áreas de poucas chuvas.

Foto: Núcleo de Produção Vegetal/INSA



DOCE MIÚDA
Apresenta raquetes relativamente pequenas, boa produtividade em determinadas áreas e não tolera altas temperaturas, agradável ao paladar dos animais. Menos tolerante a longos períodos de estiagem.

Foto: Núcleo de Produção Vegetal/INSA



BAIANA OU MÃO DE MOÇA
Apresenta raquetes de tamanho intermediário e menos espinhos, tomando por referência as variedades Doce Miúda e Orelha de Elefante Mexicana, também é agradável ao paladar dos animais e é mais sensível as temperaturas elevadas.

Foto: Núcleo de Produção Vegetal/INSA

Além de estudar variedades de palma que possam ser cultivadas de forma economicamente rentável, permitindo a disponibilidade de alimento para os rebanhos, o INSA se preocupa em orientar as famílias no sentido de garantir a segurança forrageira da criação animal e assim promover e favorecer o debate sobre estratégias forrageiras e políticas públicas, considerando o fortalecimento da criação animal e a autonomia das famílias da região Semiárida.

OS CONSÓRCIOS COM PALMA FORRAGEIRA

Cultivo de duas ou mais culturas em uma mesma área e ao mesmo tempo. Exemplos:



**PALMA FORRAGEIRA +
FEIJÃO GUANDÚ**



**PALMA FORRAGEIRA +
GLIRICÍDIA**



**PALMA FORRAGEIRA +
SORGO**

Estes são exemplos de consórcios de culturas que podem aumentar e diversificar o suporte forrageiro, possibilitando aproveitar melhor a área, cultivando plantas diferentes e assim, contribuindo com a diversidade de alimentos para dispor aos animais. Fazendo o manejo apropriado dos consórcios e o armazenamento adequado dessas culturas haverá alimentos para os animais em quantidade e qualidade.

Já são conhecidas e cultivadas espécies e variedades de plantas forrageiras nativas e adaptadas, tecnologias e técnicas eficientes para guardar alimento para a criação, então, o que mais é necessário para garantir a segurança forrageira dos nossos animais?



VAMOS PENSAR:

Atualmente, quais são os espaços de discussão sobre segurança forrageira?

Pensado essas questões, quando implantou o Projeto de Revitalização da Palma Forrageira, o INSA propôs a criação dos Gabinetes da Palma.

GABINETE DA PALMA

Os Gabinetes da palma são organismos articulados para agregar representações dos diversos âmbitos governamentais e segmentos sociais com o objetivo de fortalecer, orientar, e coordenar políticas públicas voltadas à cultura da palma e outras cactáceas.

O Gabinete da palma foi formado inicialmente no Estado de Pernambuco, por uma comissão constituída de representantes de diversas instituições. Após o aparecimento da praga da Cochonilha-do-Carmim e diante do impacto causado, a Paraíba também adotou a ideia, a partir do Projeto de Revitalização da Palma Forrageira e, com o apoio do INSA, foi criado o Gabinete Estadual e alguns Gabinetes Municipais. Os gabinetes foram criados para funcionar como um meio de acompanhamento aos campos de palma do referido projeto, mas também como espaço de debate sobre as necessidades e desafios comuns, no que diz respeito a alimentação animal, como uma ferramenta para formular alternativas e formar agenda política visando a tomada de decisão e implementação de políticas públicas objetivando a segurança forrageira. Ou seja, um espaço de diálogo para construção de políticas públicas de promoção e apoio às estratégias de segurança alimentar dos rebanhos, fortalece assim a economia local e favorecendo o bem viver das famílias que desenvolvem essa atividade.



CICLO DE CONSTRUÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

São ações e programas das diversas esferas do governo para garantir direitos e o bem estar da população.



Ciclo das políticas públicas

UM EXEMPLO DE SUCESSO: Experiência do Fundo Rotativo Solidário de Palmas de Soledade/PB (FRS)

O município de Soledade recebeu um campo de palma do Projeto de Revitalização da Palma Forrageira em 2013, constando de 01 hectare com três variedades resistentes a Cochonilha-do-Carmim, Palma Doce Miúda (*Nopalea cochenillifera* Salm-Dick), Palma Orelha de Elefante Mexicana (*Opuntia stricta* (L.) Mill) e Palma Doce Baiana (*Nopalea cochenillifera* Salm-Dick), com 20.000 mil raquetes por área, no espaçamento de 1,5 x 0,5 x 0,5m, com cultivo em fileiras duplas.

Antes da implantação do Projeto, foi criado o Gabinete da Palma do município, neste, os membros dialogaram e decidiram coletivamente sobre o local de implantação, organizaram o trabalho e a forma de distribuição da palma multiplicada. O projeto foi

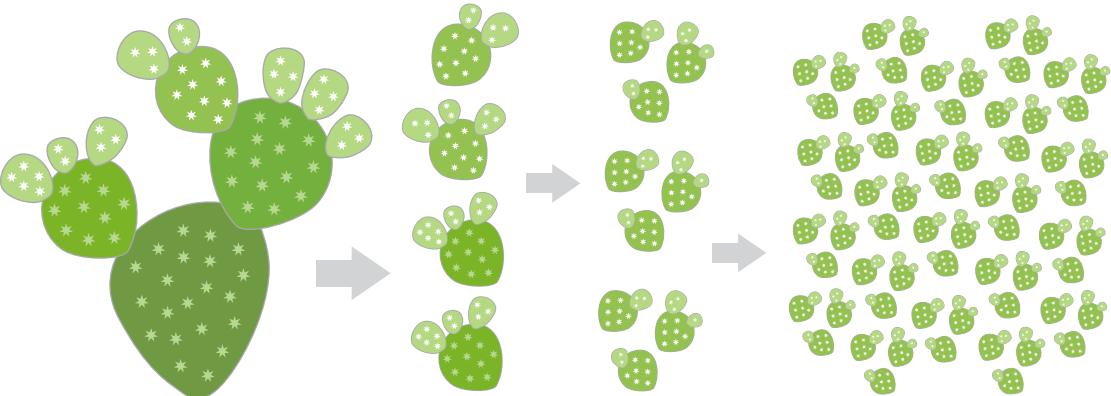
concluído, porém o Gabinete permanece e continuam conversando periodicamente dentro do cronograma de atividades do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável – CMDRS. Por iniciativa destes, foi criado o Fundo Rotativo Solidário de Palma – FRS, disseminando a cultura através de outros campos formados em outras comunidades do município, dessa forma se mantém ativa a discussão sobre a segurança forrageira, compartilham os desafios comuns em relação a criação animal, assim como discutem e fazem a exposição de suas demandas junto ao CMDRS.

MAS, O QUE É UM FUNDO ROTATIVO SOLIDÁRIO?
O fundo rotativo solidário é como uma poupança comunitária gerida coletivamente para fortalecer a agricultura familiar. É um fundo porque trata-se de recursos (mão-de-obra, financeiros, sementes); rotativo porque circula entre os participantes, e; solidário porque busca suprir necessidades comuns.

Fonte: <https://fundossolidarios.wordpress.com/o-que-sao-dos-fundos-solidarios/>

A multiplicação da palma através do fundo rotativo solidário:

Uma comunidade recebe uma quantidade de raquetes, forma um campo e, quando a palma chega ao ponto de corte, se devolve parte das raquetes ao Gabinete Municipal e as demais são entregues as famílias da comunidade, que por sua vez, quando multiplicam repassam para outras famílias e assim por diante. O Gabinete através de seus representantes discute e decide as próximas comunidades que serão beneficiadas. Dessa forma, o debate sobre a multiplicação da palma permanece, mas não é somente a palma que é discutida, nesse espaço outras possibilidades e estratégias para melhorar a criação animal são debatidas.



Processo de multiplicação dos campos de palma

VAMOS ANALIZAR OS CASOS A SEGUIR

CASO 1

Seu Zito e Dona Xica, moram numa propriedade de 30 hectáres no Semiárido Brasileiro onde cultivavam milho, feijão, fava e batata doce, jerimum e macaxeira e criavam 20 bovinos, 55 ovinos e 35 caprinos. Dispunham apenas de 6 hectares de palma forrageira da variedade gigante. Compravam farelo de soja e torta de algodão para complementar a alimentação das 12 vacas leiteiras. Com o aparecimento da Cochonilha do Carmim, todo o palmar morreu e a família ficou sem condições de manter o rebanho, tendo que vender todos os animais, situação que deixou a família sem renda e sem condições de permanecer no seu lugar.

CASO 2

Seu João e Dona Maria moram e trabalham com os 2 filhos Pedro e Francisco numa área de 20 hectares na região Semiárida, praticam a agricultura de sequeiro e a criação animal (5 bovinos, 18 ovinos, 22 caprinos) também criam 3 porcos e 30 galinhas. Em 3 hectares cultivam o roçado de fava, milho, feijão, jerimum, macaxeira, batata doce, sorgo e melancia de cavalo, além do quintal produtivo. Também cultivam 3 hectares com 3 variedades de palma forrageira resistente a Cochonilha-do-Carmim em consórcio com gliricídia. Outras 4 hectares são destinados a reserva de caatinga onde também criam algumas colmeias de abelhas. O restante da propriedade é destinado a pastagem e manejo da criação, onde conta com um barreiro que serve para dessedentação dos animais e um barreiro trincheira para irrigar algumas braças de capim. Fazem a silagem (milho, sorgo e gliricídia) através do silo trincheira, de superfície e usam sacos, fazem feno da Gliricídia e de plantas da área de caatinga (mororó, catingueira, jitirana etc.). Nos períodos de estiagem, quando já não há mais pastagem no cercado, a família faz a gestão da silagem e do feno armazenado ofertando duas vezes ao dia, diretamente no coxo misturado a palma forrageira. Dessa forma, não necessitam comprar forragem de fora da propriedade, pois conseguem produzir a quantidade de nutrientes adequada a necessidade do rebanho, que por sua vez se reproduz saudavelmente e ajuda a compor a renda familiar. A reserva de forragem, o manejo e a gestão é fundamental para a manutenção do rebanho.



Refletindo sobre a criação animal

- O que fazer para melhorar a alimentação do rebanho?
- Quais os desafios/dificuldades para produção e estocagem de forragem?
- A propriedade dispõe de alimentos suficientes (quantidade e qualidade) para os animais?
- O que já fazemos para garantir o suporte forrageiro?
- Que ações poderão ser feitas para multiplicar a palma forrageira e para aumentar a diversidade e a qualidade de alimentos para os rebanhos?
- Quais são as políticas públicas existentes para garantir a segurança forrageira?
- Existe crédito viável/acessível para contribuir/garantir a alimentação dos rebanhos?