

PALMA FORRAGEIRA e ÁGUA DE REÚSO

MELHORANDO A VIDA NA ZONA RURAL



PROJETO
DOM HELDER
CÂMARA



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DO
DESENVOLVIMENTO
AGRÁRIO E
AGRICULTURA FAMILIAR



PALMA FORRAGEIRA e ÁGUA DE REÚSO

MELHORANDO A VIDA NA ZONA RURAL

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

Palma forrageira e água de reúso : melhorando a vida na zona rural / Jaqueline de Araújo Oliveira...[et al.] ; ilustração Ione Santos Barbosa. -- Campina Grande, PB : Instituto Nacional do Semiárido, 2024.

Outros autores: Elder Cunha de Lira, Mateus Cunha Mayer, Rodrigo Andrade Barbosa, Jucilene Silva Araújo.

ISBN 978-65-985901-3-0

1. Agricultura 2. Água - Reúso 3. Plantas forrageiras 4. Regiões semiáridas - Brasil 5. Vida no campo I. Oliveira, Jaqueline de Araújo. II. Lira, Elder Cunha de. III. Mayer, Mateus Cunha. IV. Barbosa, Rodrigo Andrade. V. Araújo, Jucilene Silva. VI. Barbosa, Ione Santos.

24-246313

CDD-633.2

Índices para catálogo sistemático:

1. Semiárido brasileiro : Planta forrageira : Agricultura 633.2

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

Governo do Brasil
Presidente da República
Luiz Inácio Lula da Silva

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)
Ministra de Estado
Luciana Santos

Secretário Executivo
Luís Manoel Rebelo Fernandes

Subsecretária de Unidades Vinculadas
Isa Assef dos Santos

Instituto Nacional do Semiárido (INSA)
Diretora
Mônica Tejo Cavalcanti

Coordenador de Pesquisa
Emmanuel Moreira Pereira

Coordenadora Administrativa
Inesca Cristina Malaquias Pereira

Equipe Técnica

Autores
Jaqueline de Araújo Oliveira
Elder Cunha de Lira
Mateus Cunha Mayer
Rodrigo Andrade Barbosa
Jucilene Silva Araújo

Capa, Ilustração e Diagramação
Ione Santos Barbosa

Revisão de Texto
Olga Clarindo Lopes

Editora
Instituto Nacional do Semiárido
Av. Francisco Lopes de Almeida S/N;
Serrotão, CEP:58434-700
Campina Grande -PB
insa@insa.gov.br | www.insa.gov.br

APRESENTAÇÃO

O Semiárido Brasileiro abriga 1477 municípios, localizados em 11 Unidades da Federação, sendo 9 delas na região Nordeste. É um território de características marcantes, conhecido pela distribuição irregular das chuvas no tempo e no espaço, além de longos e severos períodos de estiagem. É neste território diverso, repleto de desafios e potencialidades, onde vivem aproximadamente 27 milhões de pessoas. No entanto, em meio à exuberância desta vasta região, ainda estão presentes desigualdades econômicas e sociais.

Considerando as especificidades e peculiaridades do Semiárido, em 14 de abril de 2004, através da Lei 10.860, foi criado o Instituto Nacional do Semiárido (INSA), unidade de pesquisa integrante do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Sua principal missão é promover o desenvolvimento científico e tecnológico, realizando estudos e pesquisas para o fortalecimento e o desenvolvimento sustentável do Semiárido Brasileiro. Desde então, o INSA vem se estruturando e articulando esforços, construindo diálogos e firmando parcerias para o cumprimento de seus objetivos.

Em 2022, foi celebrado um Termo de Execução Descentralizado (TED) com o Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA), no âmbito da segunda etapa do Projeto Dom Hélder Câmara (PDHC II), para a efetivação da iniciativa “Produção de Palma Forrageira e Reuso Agrícola: alternativa para convivência com o Semiárido”.

O PDHC é um projeto coordenado pelo MDA e executado com recursos do Governo Federal, a partir de um acordo de empréstimo internacional junto ao Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA).

O TED tem como objetivo difundir a cultura da palma forrageira resistente à Cochonilha do Carmim na região Semiárida. Foram implantados 100 campos de palma associados à Tecnologia SARA (Saneamento Ambiental e Reuso de Água) em escala familiar e 5 em escala escolar, para irrigação localizada, além de 10 campos associados a cisternas de produção, todos com sistemas de energia fotovoltaica. A proposta é diminuir a vulnerabilidade hídrica da agricultura familiar do Semiárido e proporcionar esgotamento sanitário apropriado às zonas rurais, com continuidade da produção agrícola e melhoria da renda das famílias agricultoras.

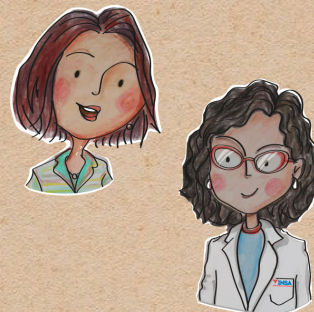
Esta cartilha, de caráter formativo e lúdico, busca apresentar em linguagem acessível uma narrativa que auxilie o público a entender melhor o projeto, indicando quem o executa, quais estruturas compõem cada unidade, assim como os critérios de implantação e cuidados que devem ser tomados para o manejo seguro. No texto também são abordados aspectos ambientais, sociais e econômicos ligados ao reaproveitamento das águas residuárias, destacando a relação entre tecnologias sociais, promoção do saneamento básico rural, cuidados com o meio ambiente e melhoria da qualidade de vida no campo.

PERSONAGENS



Dona Salete e Seu Francisco do Leite (Seu Tico) –

Agricultores familiares, 30 anos, são figuras de liderança da comunidade. Fortes, acolhedores e otimistas, criam ovinos, galinhas e alguns bovinos para produção de leite, são os pais da adolescente **Laura** 15 anos e do garotinho **Gustavo**, 6 anos.



Rejane da Silva – Agente Comunitária de Saúde (ACS), 25 anos, alegre, dedicada e atenta às famílias da comunidade que atende.

Isadora Araújo – Pesquisadora do INSA, 35 anos, atenciosa e alegre.



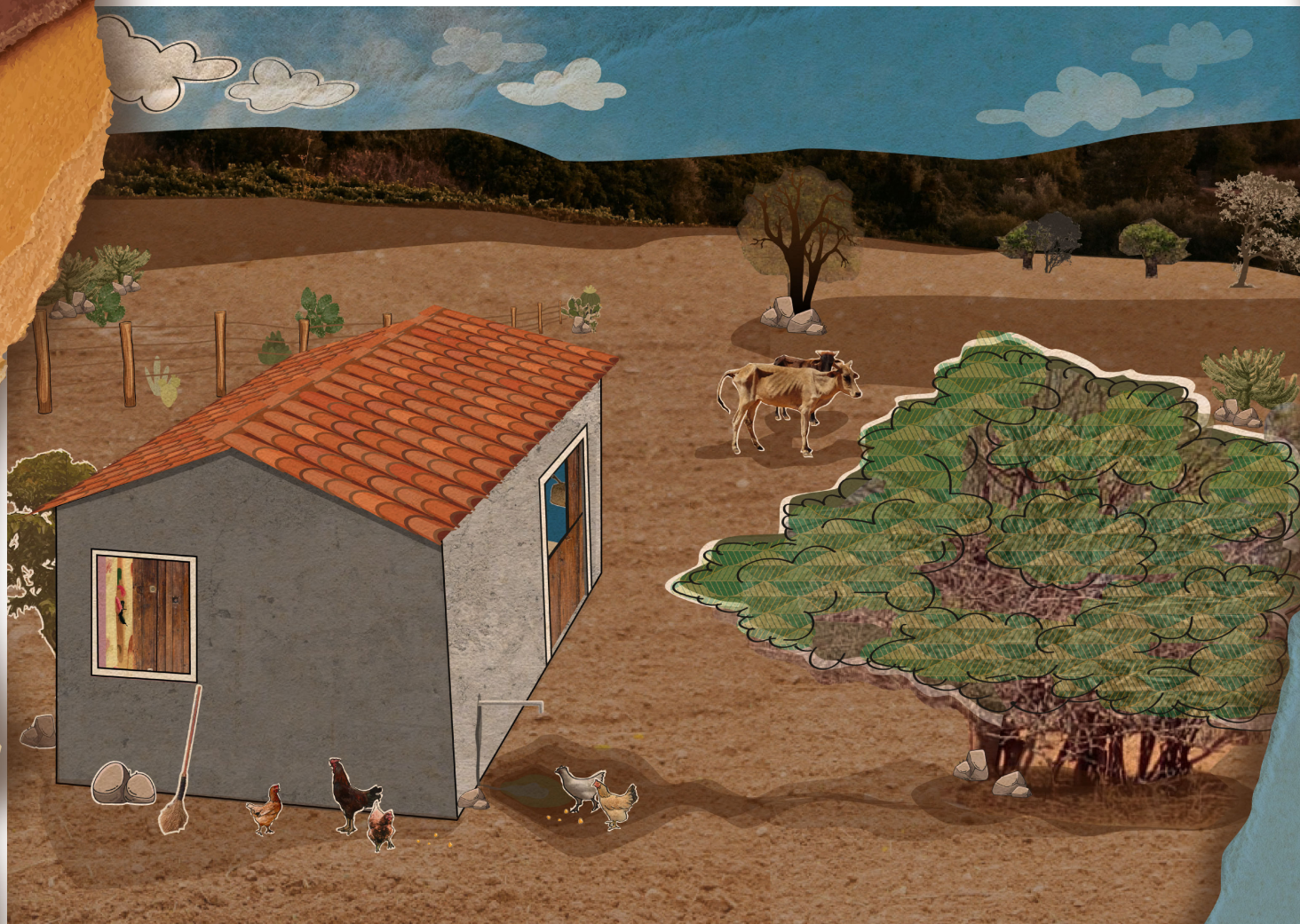
Laura 15 anos, filha mais velha de seu Francisco e dona Salete.



Gustavo, 6 anos filho caçula de seu Francisco e dona Salete.

Durante o período de estiagem, no segundo semestre do ano, há dificuldade de alimentar os animais, as pastagens na caatinga e a água são cada vez mais escassas.

Os esgotos das residências estão dispostos em valas a céu aberto, sem tratamento, com muitas moscas sobrevoando. Na maioria dos casos, crianças e animais no entorno entram em contato com a água despejada.



Rejane: Olá! Bom dia, minha gente! Vocês estão bem?

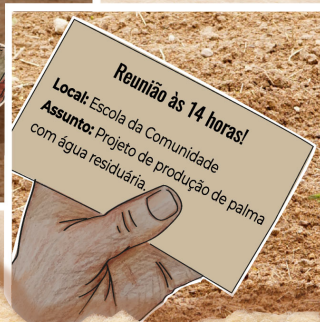
D. Salete: Bom dia! Está tudo mais ou menos, Rejane. Tico está aperreado para arrumar comida para os bichos, porque não tem mais pasto nas roças e comprar ração de armazém é muito caro. Para completar, meu pequeno está com diarreia.

Rejane: Nossa! É difícil mesmo, mas para tudo tem um jeito. Salete, fiquei preocupada vendo seu caçula brincando com essa água, sem tratamento, que escorre para a árvore. Esse contato pode causar doenças.

D. Salete: Vixe Maria, Rejane! Não tinha pensado nisso! Será por isso que ele está com diarreia? As crianças sempre brincam embaixo da goiabeira.



Então, chega Seu Tico com uma carroça cheia de ração para os animais, ao lado dele alguns adolescentes estão voltando da escola, todos estão muito entusiasmados com o que viram hoje numa aula de campo. Eles se acomodam no alpendre da casa para tomar água e fugir do sol. Laura entrega aos pais um convite para uma reunião na escola, no final da tarde.



Isadora: Olá, pessoal, me chamo Isadora, sou pesquisadora e trabalho no Instituto Nacional do Semiárido - INSA, Unidade de Pesquisa do Governo Federal, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI.



D. Salete: Somos agricultores e criamos animais para produção de leite, mas toda estiagem é uma luta, sempre temos que nos desfazer de parte dos nossos bichos porque falta comida. Tá todo mundo ansioso para conhecer esse seu projeto.

Rejane: É verdade que ele trata o esgoto para usar nas plantas?

Isadora: Isso mesmo! Vamos usar uma tecnologia chamada SARA (Saneamento Ambiental e Reuso de água), desenvolvida lá no INSA. Com ela, podemos tratar todo o esgoto gerado na residência, escola ou comunidade, transformando em água boa para irrigação por gotejamento. Ou seja, a gente elimina a maior parte dos micróbios que podem causar doenças e ainda guarda os nutrientes, que servem como adubo para vários tipos de plantas forrageiras e frutíferas.



D. Salete: Nossa! Então, pode resolver vários problemas de uma vez só: trata o esgoto e produz alimento para os animais e para nós também!

Isadora: Exatamente. O projeto que vai ser implantado aqui na comunidade se chama “Produção de palma forrageira e reúso agrícola: alternativa para convivência com o Semiárido”. Mesmo no caso das famílias com menor quantidade de água para o uso doméstico, que produzem menos esgoto para tratar, ainda assim vão conseguir produzir palma forrageira, que é uma planta que precisa de pouca água. Neste projeto, indicamos o plantio de uma variedade resistente à Cochonilha-do-Carmim, conhecida como Orelha de Elefante Mexicana (*Opuntia stricta*). O projeto contempla também sistemas de energia solar. Esse projeto é uma parceria do INSA com o Projeto Dom Helder Câmara-PDHC, do Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar-MDA e o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola-FIDA

D. Salete: Eu lembro de Dom Helder, ele não era um bispo?

Isadora: Sim, verdade, foi um bispo que se preocupava com as pessoas em situação de pobreza. A partir de suas ideias foi criado o projeto que leva o seu nome, que busca reduzir os níveis de pobreza e de desigualdades no Semiárido, qualificando os agricultores para uma produção sustentável.

Rejane: Os esgotos que iam contaminar, agora vão ser destinados para produzir e melhorar a saúde e a economia das famílias de áreas rurais. Tem tudo a ver com o Programa Nacional de Saneamento Rural - PNSR.

O Programa Nacional de Saneamento Rural – PNSR busca universalizar o saneamento básico nos espaços rurais, proposto no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB 2013).

D. Salete: Esse projeto traz novas possibilidades para o nosso povo! Muito já melhorou, atualmente a maioria das famílias já tem cisterna, mas é muito bom saber que a nossa água pode ser mais aproveitada ainda.

Isadora: Pessoal, mas para receber o projeto a família precisa atender alguns critérios:

1. Morar o mínimo de 3 e máximo de 10 pessoas na residência;

- O número de moradores na residência influencia a quantidade de esgoto produzido. Se tiver pouca gente não gera o suficiente e se tiver muita gente, pode sobrecarregar o sistema.

2. Dispor de aproximadamente 200m² em torno da residência e solo passível de escavação de até 1,5m de profundidade;

- A área em torno da casa e o chão que pode ser escavado são importantes para instalar o SARA. Ele é composto por: 1 tanque

de equalização, 1 reator anaérobio, 2 lagoas de polimento, 1 reservatório e uma casa de bomba, onde ficam as placas que captam a energia solar.

4. Dispor de área de até 0,5 hectare, distante até 100 metros da residência;

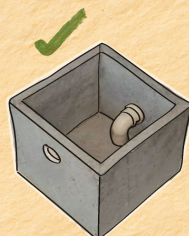
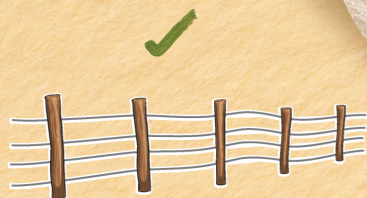
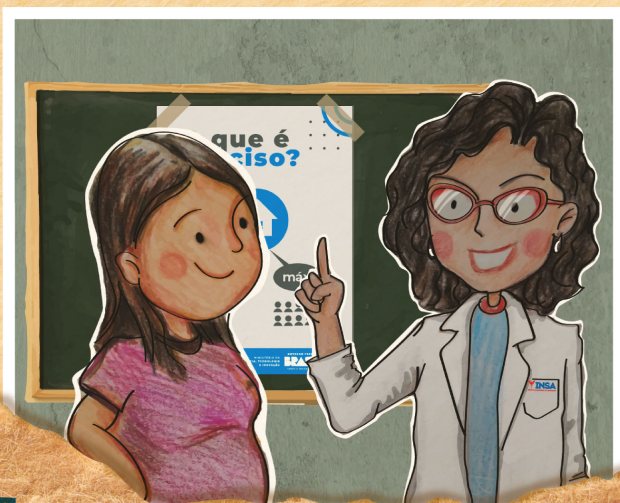
- A área de até 0,5 hectare é para plantar a palma forrageira e montar o sistema de irrigação. Deve ser próximo da residência.

5. Ser família agricultora e praticar atividade pecuária (criar bovinos, caprinos e ovinos).



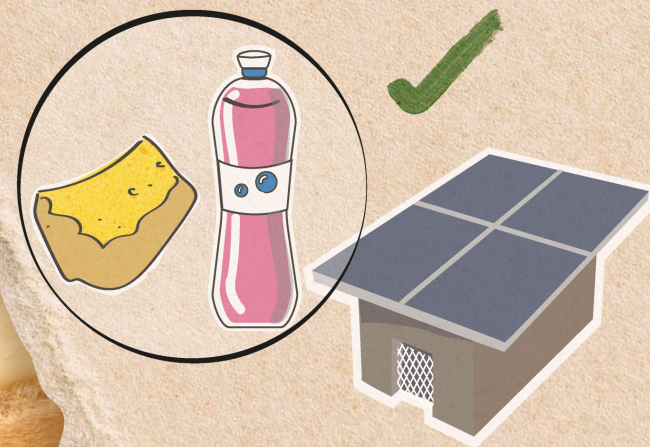
D Salete: E quais são os cuidados que a gente precisa ter?

Isadora: A família deve manter as estruturas cercadas; as lagoas cobertas com tela para evitar possíveis acidentes; limpar a caixa de gordura periodicamente e deixar a água das lagoas “descansar” o tempo adequado (de 5 a 7 dias), antes de liberar para o reservatório.



Isadora: É importante limpar o filtro de disco sempre que finalizar uma irrigação ou antes de irrigar, olhando cuidadosamente as fitas gotejadoras para detectar vazamentos e/ou entupimentos. Periodicamente, é necessário soltar as fitas no final da linha e ligar a bomba, deixando a água escorrer para limpar as fitas por dentro.

A energia solar será utilizada para o funcionamento do sistema de irrigação.. A limpeza das placas solares é feita com água, detergente neutro e esponja macia. É bom sempre observar se as baterias estão com carga suficiente. Também é preciso manter a palma capinada, ou seja, livre do mato.



D. Salete:

Com este projeto, não vai ter água de despejo nos terreiros de casa e minhas crianças poderão brincar sem ter contato com a água suja. Nós temos direito de viver com saúde e continuar na nossa terra, criando os nossos bichos, plantando nossas roças.

Dona Salete e Seu Tico foram contemplados e o projeto já foi instalado, estão cuidando do campo, já tem alimento para os animais e, não tem mais água suja escorrendo em volta da casa.

