

Agricultores de Frei Martinho (PB) recebem Equipe de Pesquisadores do Insa para realização de oficinas sobre irrigação de forrageiras com água de reúso



Pesquisador do Insa explica aos agricultores funcionamento do sistema de irrigação com água tratada de esgoto.

Dia de Campo em Frei Martinho (PB) ofertou treinamento técnico e distribuiu centenas de raquetes-sementes de palma, resistente à Cochonilha-do-Carmim, irrigada com água de esgoto tratado para produtores rurais da região.

No último dia 31 de janeiro, os pesquisadores dos Núcleos de Produção Vegetal, Animal e Recursos Hídricos do Instituto Nacional do Semiárido (Insa), Unidade de Pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), realizaram um Dia de Campo no Município de Frei Martinho (PB). O evento constitui-se em um momento de apresentação de resultados para a população do Projeto Segurança forrageira e produção madeireira em bases agroecológicas no Semiárido brasileiro”, que tem financiamento do Banco do Nordeste, e realização do Insa/MCTIC e da Prefeitura Municipal de Frei Martinho (PB), com o apoio da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (Fundep).

O projeto desenvolvido no município de Frei Martinho (PB), localizado na Região Geográfica de Cuité-Nova Floresta, possui população total de 2.933 habitantes e, desses, cerca de 38 % residem na zona rural. Dentre os convidados para o Dia de Campo

estavam presentes os prefeitos de Frei Martinho (PB), Aguifaildo Lira Dantas, e de São Fernando (RN), Polion Medeiros Maia, além do Secretário da Agricultura Familiar e do Desenvolvimento do Semiárido da Paraíba, Luiz Couto e da Secretária de Agricultura de Frei Martinho (PB), Isabelle Cristina



Pesquisadora Jucilene Araújo parabeniza agricultores pelo esforço empreendido no Projeto de Irrigação da Palma.

Dantas de Souza Lima.

Na ocasião, parte significativa da equipe de pesquisadores bolsistas do Insa ministraram oficinas técnicas para os agricultores familiares sobre: 1º Água Residuária para fins agrícolas 2º Palma Forrageira: Cultivo e Manejo 3º Manejo de Consórcios nas palmas forrageiras e 4º Alimentação Animal.

Ao final foram distribuídas para os agricultores cadastrados raquetes-sementes da palma forrageira resistente à praga Cochonilha-do-Carmim irrigada com a água tratada de esgoto, plantadas no município de Frei Martinho (PB).

A equipe de pesquisadores do Insa, foi formada por Jucilene Araújo, titular do Núcleo de Produção Vegetal, Geovergue Medeiros, titular do Núcleo de Produção Animal, e os demais pesquisadores

integrantes das áreas citadas: Ana Beatriz Araújo, Stephen Emanuel, Carlos Alberto Cassimiro, Raucha Carolina, Emilianny Magalhães, Felipe Lavorato, Francisco Mesquita, George do Nascimento, Thiago Costa Ferreira, Gustavo Pires, Laís Dória Lima, Marcelo Correia Pereira, Marinando José Júnior, Matusalém Santos, Ronaldo Gomes dos Santos, Evaldo dos Santos, Thiago Aires de Souza e Tarcísio

“Ao final, foram distribuídas para os agricultores raquetes de palma resistentes à Cochonilha-do-Carmim

”



Diretor do Insa e Secretário de Agricultura Familiar da PB, Luiz Couto, observam colheita da palma forrageira.

 RECURSOS HÍDRICOS

Projeto para tratamento de esgoto desenvolvido pelo Insa leva mais qualidade de vida a população da região semiárida

Com a disponibilidade de água cada vez menor em todo o mundo, tanto pelo aumento da sua utilização, quanto pela diminuição de sua demanda ocasionada através da degradação dos recursos hídricos e mananciais, o tratamento de esgoto para reúso para fins agrícolas familiar, tem sido uma alternativa para economia desse recurso e uma forma de promover a saúde, proteger o meio ambiente e aumentar a qualidade de vida da população.

No Semiárido brasileiro a situação é ainda mais grave, principalmente em períodos de estiagem, onde a população da região é impactada de maneira severa, refletindo nas atividades econômicas, em especial a agrícola. Segundo estudos realizados, em 2011, a produção de esgoto na região semiárida alcançou 13,42 m³ /s, o que revela, que se tratado corretamente o esgoto poderia gerar para região um grande volume de água não convencional, suprimindo consideravelmente problemas causados pelo déficit hídrico.

Diante desse cenário o Instituto Nacional do Semiárido (Insa/MCTIC), através do Núcleo de Recursos Hídricos, e em parceria com a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e o Programa de Aplicação de Tecnologias Apropriadas (PATAC),

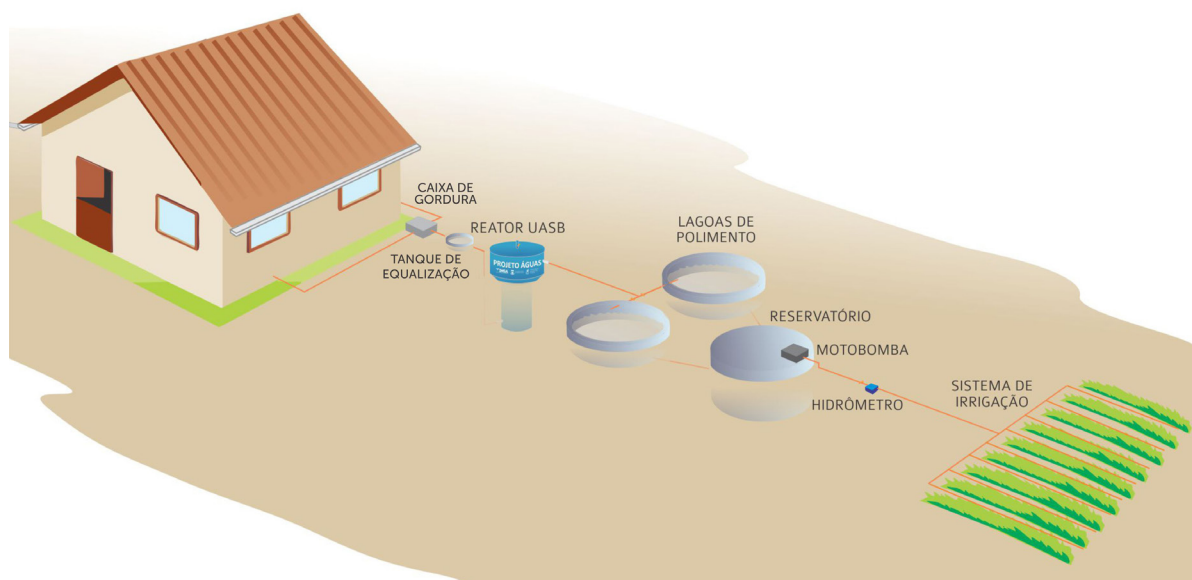
desenvolveu uma tecnologia apropriada para o tratamento de esgoto, objetivando a produção de água de reúso para fins agrícolas em escala familiar.

O sistema é composto por Caixa de Gordura, Tanque Séptico/Equalização, Reator UASB, Lagoa de Polimento e Reservatório da água de reúso com sistema de bombeamento e medição do esgoto tratado (hidrômetro). A finalidade do mesmo é produzir um efluente com elevada concentração de nutrientes, baixo risco de obstrução do sistema de irrigação e elevada segurança do ponto de vista sanitário.

A água residuária possui características que permitem a sua posterior reutilização, geralmente após passar por tratamento. Essa água em sua maioria, abrange o esgoto e depósitos líquidos provenientes de várias atividades, incluindo a indústria e

a agricultura, onde há um favorecimento na irrigação.

O projeto, desenvolvido pelo Insa e parceiros, foi aplicado no ano de 2017, na zona rural do município de Cubati - PB (Assentamento São Domingos), sendo composto por um sistema de tratamento familiar, projetado para tratar o esgoto doméstico das famílias selecionadas. O sistema de tratamento de esgoto familiar proposto apresentou facilidades de instalação, operação e manutenção; estabilidade e eficiência



operacional; dimensões compactas e custos compatíveis com o volume a ser tratado e com a qualidade de água a que se destinava.

O sistema de tratamento tem como objetivo a remoção de sólidos, diminuição da concentração de matéria orgânica e microrganismos patogênicos. Os resultados da pesquisa mostraram que o sistema apresentou uma remoção média de matéria orgânica de 78% no sistema de tratamento familiar (maior que a estabelecida pela resolução do CONAMA que é de 60%).

Com relação aos nutrientes, observou-se uma baixa remoção de fósforo e nitrogênio ao longo do período de monitoramento, indicando a eficácia do sistema de tratamento, já o parâmetro microbiológico apresentou concentrações de E. coli na faixa recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para reúso restrito (103 a 105 NMP/100 ml), na

maior parte do período de monitoramento, comprovando a segurança sanitária do efluente tratado para o reúso agrícola de culturas forrageiras, cerealíferas, madeireiras e fruteiras.

A geração média de água, para a família de quatro pessoas, foi de aproximadamente 120 Litros/dia, resultando em 43,2 m³/ano de água de reúso, que possui elevada concentração de nutrientes. Desta forma, os beneficiados economizaram com a aquisição de água e fertilizantes industrializados.

Atualmente o projeto atende a duas famílias de comunidades rurais da Paraíba, e está sendo expandido no estado do Pernambuco e na Bahia, numa parceria do INSA com outras instituições, a saber IPA e IRPAA.

De acordo com Salomão Medeiros “O projeto tem o objetivo de ser um sistema de tratamento de esgoto, associado ao reúso, de baixo custo que possa ser replicado pelas famílias agricultoras”, afirmou ele, que é coordenador do projeto.



Neve[®] Apresenta

Banheiros Mudam Vidas

O Desafio

Como forma de expandir o projeto para gerar mais impacto positivo nas comunidades, o Insa foi selecionado para o desafio “Banheiros mudam vidas”, da marca Neve (Kimberley Clarck). O intuito desse desafio é sensibilizar e mobilizar a população brasileira quanto a importância da coleta de esgoto, principalmente em zonas difusas; implementar tecnologias inovadoras de coleta e tratamento de esgoto doméstico e promover o tema como pauta prioritária na agenda política, por meio do Programa de Aceleração de iniciativas inovadoras no setor de saneamento.

No processo seletivo, o Insa encontra-se entre os 12 finalistas com o projeto intitulado “Sistema de Tratamento de Esgoto e de Reúso Agrícola Familiar”, que é fruto dos esforços dos pesquisadores Salomão de Sousa Medeiros, Mateus Cunha Mayer, Rodrigo de Andrade Barbosa, George Rodrigues Lambais, Adrianus Van Haandel e Silvânia Lucas dos Santos.



Projeto de utilização de água tratada de esgoto para agricultura será implantado em Parnamirim (PE)

Uma proposta da utilização da água de reúso para a agricultura prevê o início da instalação do projeto ainda no 1º Semestre de 2020, trazendo inúmeros benefícios para as famílias agricultoras da região. De acordo o censo de 2010, Parnamirim possui 11.874 habitantes da zona rural de um total de aproximadamente 21 mil pessoas.

A Prefeitura Municipal de Parnamirim (PE), o Instituto Nacional do Semiárido (Insa), Unidade de Pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), a Companhia Pernambucana de Saneamento (Compesa) e a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF) formaram um Acordo de Cooperação para implantar e operacionalizar uma Estação de Reúso de Esgoto Tratado no município de Parnamirim (PE). No 14 de janeiro, representantes dessas

instituições se reuniram em Recife (PE), na sede da Compesa, para traçar um planejamento estratégico e estabelecer um cronograma do plano de ação. Durante a reunião ficou estabelecido pelas partes que a implementação da 1ª fase do Projeto será realizada até junho de 2020. Se encontravam presentes para debater os próximos passos do projeto o Diretor do Insa, Salomão de Sousa Medeiros, a pesquisadora Jucilene Araújo, responsável pelo Núcleo de Produção Vegetal, e os pesquisadores Mateus Mayer e George Lambais. Além de vários outros representantes de todas as demais instituições.

Entre outros, Bartholomeu Siqueira, Pedro Campos, Ana Cavalcanti e Clemildo Torres, representando a Compesa e Abelardo Montenegro, representante da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

Por que tratar a água de esgoto dos municípios do Semiárido?

O Insa conta hoje com uma tecnologia de tratamento de esgoto pronta para ser repassada imediatamente para as Prefeituras Municipais que é capaz de atender à demanda reprimida dos municípios do Semiárido por água tratada para a agricultura.

O diretor do Insa, Salomão de Sousa Medeiros, explica que se pode com o uso dessa tecnologia disponível tratar o esgoto gerado por municípios de até 100 mil habitantes com relativa tranquilidade operacional e até planejar a capacidade de

ampliação dos sistemas de tratamento para os municípios de grande porte do Semiárido. Se colocados imediatamente em funcionamento, os sistemas de tratamento de esgoto gerariam em pleno sertão do Nordeste 1.262 rios permanentes, um para cada município, aflorados a partir da água de reúso e disponibilizados para produção econômica na região Semiárida do Brasil. Um filão ambiental e econômico que não pode ser desprezado pelo país em sua curva ascensional de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB).

DESERTIFICAÇÃO

Ações do Núcleo de Desertificação e Agroecologia em Terras Secas no âmbito do Projeto Saberes 10.0 no Semiárido: Transforma

O Núcleo de Desertificação e Agroecologia do Instituto Nacional do Semiárido (Insa), Unidade de Pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), vem dedicando-se à obtenção de dados, informações e conhecimentos quali-quantitativos sobre as potencialidades e o desempenho de sistemas agroecológicos familiares para o combate à desertificação e mudanças climáticas.

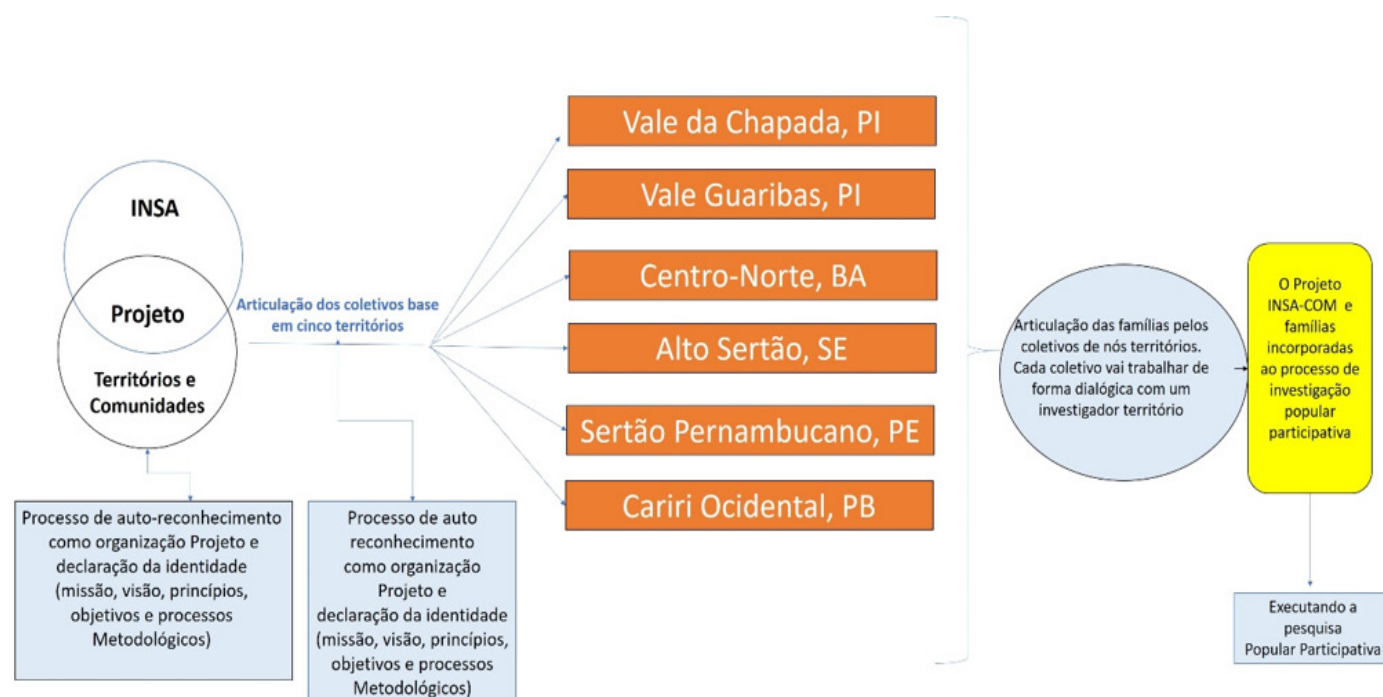
Orientado pelo paradigma da convivência com a semiaridez, estas pesquisas observam a gestão e o uso sustentável de recursos (solos, plantas, água, animais e suas interconexões) por parte de famílias da região, projetando, a partir de tais práticas, iniciativas que valorizem os ativos socioeconômicos e ambientais de cada localidade. Com isto, objetiva-se a articulação e viabilização de soluções interinstitucionais voltadas à pesquisa popular participativa, à formação humana e à difusão informacional, bem como ao subsídio a políticas públicas comprometidas com o desenvolvimento sustentável do Semiárido brasileiro.

Nesta perspectiva, e visando reforçar o papel

articulador do Insa e a importância da Agroecologia para o aperfeiçoamento dos sistemas agroalimentares do Semiárido, em 2019 os esforços do Núcleo concentraram-se na articulação, estruturação e implementação do projeto “Saberes 10.0 no Semiárido: Transforma”, uma iniciativa nascida a partir da necessidade de reconhecimento da rica memória biocultural sertaneja e sua relevante contribuição histórica para a alimentação brasileira.

O Projeto “Saberes 10.0 no Semiárido: Transforma” tem como objetivo a convergência de ações, processos e produtos da pesquisa participativa em proveito das famílias camponesas do Semiárido”, promovendo com isto o fortalecimento dos seus sistemas produtivos e a sustentabilidade na convivência com o clima regional, desafio permanente e gradual das instituições públicas e da sociedade civil frente ao contexto de graves mudanças climáticas.

Deste modo, entre as principais atividades realizadas em 2019 destacamos o processo de construção e implementação do projeto Saberes 10.0 no Semiárido: Transforma, apresentado no diagrama abaixo (Figura 1):



Processo participativo implementado para a construção do projeto Saberes 10.0 no Semiárido: Transforma

Inicialmente foram identificados territórios e atores institucionais que trabalham com o tema de convivência com a semiaridez. Em seguida, foram reconhecidas e reunidas lideranças comunitárias e famílias que já são atendidas por estes atores, o que precipitou no processo de auto-reconhecimento enquanto Organização-projeto

e de declaração de identidade (missão, visão, princípios, objetivos e processos metodológicos a nível de territórios e coletivos de base em seis territórios de 05 estados que integram o SAB) (Figura 2).

Atualmente, o projeto encontra-se na fase de articulação das comunidades e das famílias.



Mobilização de lideranças e famílias durante o processo de auto-reconhecimento como Organização-projeto e declaração de identidade

A partir de setembro de 2019 o projeto passou atuar em territórios dos Sertões de Sergipe, Bahia, Piauí,

Pernambuco e Paraíba, como mostra a figura abaixo:



Área SAB: 1.127.953 km²

1.262 municípios

1.7M de Estab.

<2ha (27% Estab.) ~ 0,8% da Área

~2-5ha (33% Estab.) ~ 2,1% da Área

>200ha (3,3% Estab.) ~ 46% da Área

~ 28 milhões de hab (2018)

✓ 62% urbano

✓ 38% rural

✓ 84% ASD

✓ 100% é susceptível a desertificação

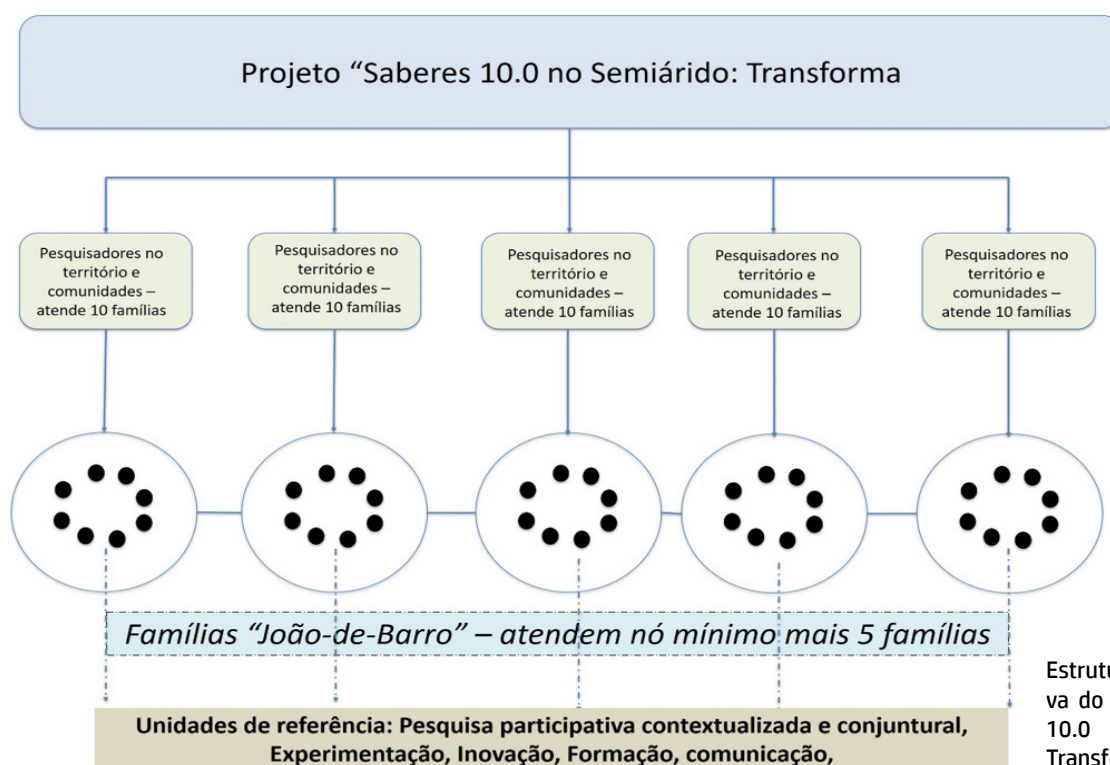
✓ 39% dos municípios até 1º mil hab.

Mapa do Semiárido brasileiro, destacando com círculo os estados de atuação do projeto Saberes 10.0 no Semiárido: Transforma, ressaltando dados sociais e ambientais do Semiárido.

Em cada Estado o projeto Saberes 10.0 no Semiárido: Transforma reúne uma equipe transdisciplinar (figura 4) formada por pesquisadores e famílias locais ansiosas por conhecimento útil, harmonioso e multiplicável.

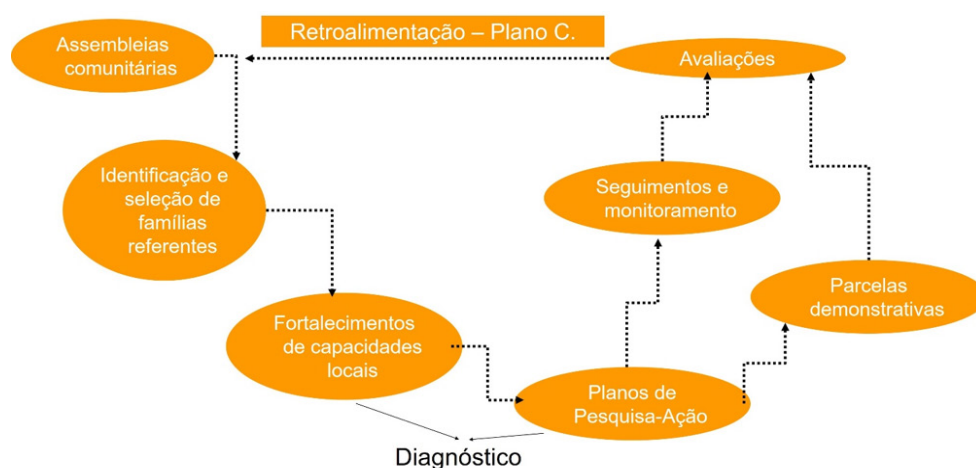
Estes grupos de famílias, que aqui chamaremos

de famílias “João-de-Barro”, estarão empenhadas no estudo dos seus territórios a partir da ciência, tecnologia, inovação e comunicação, bem como na consolidação destes estudos em experiências produtivas.



As famílias João-de-Barro trabalharão dentro de um ou mais eixos temáticos propostos a partir da experiência e da necessidade de cada comunidade, tais como manifestadas através dos encontros participativos. Estima-se que cada família camponesa de referência gere um efeito multiplicador sobre, em média, mais cinco famílias de sua comunidade, o que será facilitado pela articulação do projeto com parceiros interessados na iniciativa e pela disponibilização de recursos, instrumentos e infraestruturas agroecológicas advindos destas parcerias.

Assim, as famílias João de Barro servirão como células referenciais para criação e implantação de Pequenas Unidades Funcionais de Pesquisa (PUFP), de onde serão geradas pesquisas acadêmicas vinculadas ao saber popular e capazes de estruturar Espaços Científicos de Pressão (ECP), ou seja, espaços voltados ao intercâmbio de inovações tecnológicas e estratégias agroecológicas, informacionais, políticas, culturais e econômicas de convivência com a semiaridez. O processo para fortalecer a infraestrutura ecológica de cada PUFP encontra-se assim descrito:



Deste modo, estima-se que o projeto Saberes 10.0 no Semiárido: Transforma venha a atender 50 famílias

diretamente e 40 famílias indiretamente, conforme o quadro abaixo:

Estados	Territórios	Famílias Camponesas	Famílias João-de-Barro	Unidades de referência
Paraíba	Cariri Ocidental	5	10	10
Pernambuco	Sertão Pernambucano	5	10	10
Sergipe	Alto Sertão Sergipano	5	10	10
Bahia	Centro-norte	5	10	10
Piauí	Vale Guaribas	5	10	10
Piauí	Vale da Chapada do Itaim	5	10	10
Total		40	50	50

Viveiro Experimental de Essências Florestais de Uso Múltiplo do Semiárido do Insa está aberto para firmar parcerias

Sob a coordenação do Núcleo de Desertificação e Agroecologia, o Viveiro Experimental do Instituto Nacional do Semiárido (INSA), Unidade de Pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), tem há muitos anos auxiliado no desenvolvimento de pesquisas científicas voltadas à sustentabilidade do Semiárido brasileiro, e agora encontra-se aberto para engendrar novos projetos com parceiros institucionais que queiram compartilhar em rede umas das melhores estruturas de Viveiros Experimentais para plantas nativas e adaptadas do Semiárido do país.

Os interessados em tornarem-se parceiros do Insa neste campo do saber científico e experimentação laboratorial devem entrar em contato com o pesquisador responsável pela área no Insa, Dr. Aldrin M. Perez-Marin.

Através da integração e parceria com os demais Núcleos do Instituto, tais pesquisas envolvem estratégias de restauração florestal, combate à desertificação e experimentos de longa duração em áreas como nutrição mineral, fertirrigação, substratos, fisiologia vegetal, botânica, ecologia, fitopatologia e genética.

Tamanha importância vem ainda acompanhada de uma crescente demanda externa por mudas de plantas nativas, as quais são distribuídas para pequenos produtores rurais de toda a região, além de instituições públicas, privadas e não governamentais (ONGs) que se unem ao Insa no esforço de preservar e conservar a caatinga.

Deste modo, e como forma de garantir a própria sustentabilidade, o Viveiro Experimental de Essências Florestais de Uso Múltiplo do Semiárido privilegia a atenção aos projetos de caráter científico, que devem ser apresentados juntamente com os seguintes modelos de parceria: em caso de entidades públicas, não-governamentais e outras



Distribuição de mudas para agricultor familiar.

associações civis, utiliza-se o Termo de Cooperação do INSA. Em caso de empresas privadas, adota-se o Contrato de prestação de Serviços Técnicos e de Pesquisa junto ao INSA e à Fundação de Desenvolvimento e Pesquisa (FUNDEP). Já para os pesquisadores dos diversos Núcleos do INSA, assim como estudantes de cursos técnicos, graduação e pós-graduação, apenas o projeto científico é suficiente.

A todos os interessados, o Núcleo de Desertificação e Agroecologia disponibiliza um modelo de formatação para projetos voltados especificamente ao Viveiro Experimental, assim como os demais documentos requeridos. Para acessá-los basta entrar em contato com o pesquisador responsável através do e-mail aldrin.perez@insa.gov.br ou presencialmente, no bloco 2 (sala 8) da sede do INSA. Desse modo, espera-se que este rico espaço dedicado ao futuro do Semiárido possa auxiliar toda sociedade de forma sustentável e engrandecedora.

 PRODUÇÃO VEGETAL

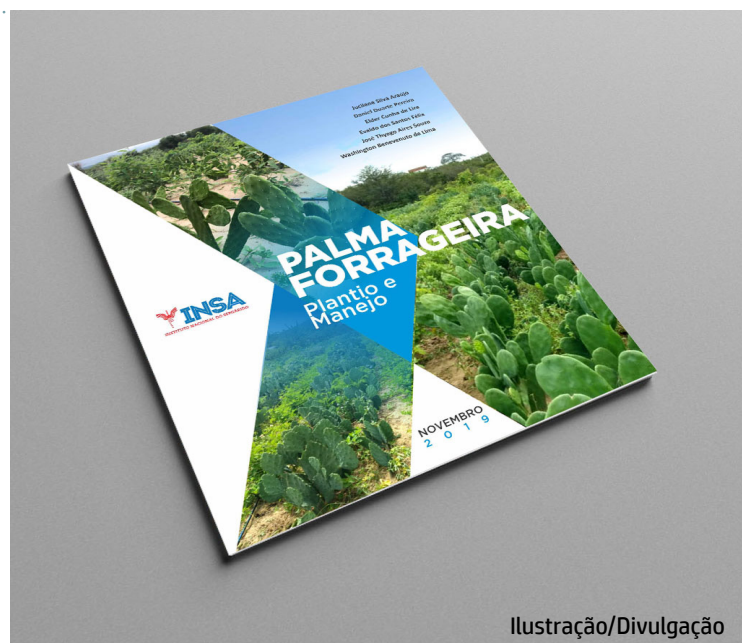
INSA LANÇA A CARTILHA “PALMA FORRAGEIRA: PLANTIO E MANEJO”

A palma forrageira (*Opuntia sp.*) é uma planta que se adapta facilmente às condições do Semiárido, apesar da variação de climas, solos e relevos do bioma. Seu uso é diverso, sendo considerada uma alternativa eficaz para manutenção da pecuária - como fonte de alimento e água para os ruminantes. Dessa forma, sua relevância se estende diretamente aos campos econômico, social e ambiental.

Historicamente era vista como uma planta resistente e rústica, e que por isso não necessitava de maiores cuidados. Por isso, os agricultores geralmente reservavam as áreas menos férteis da propriedade para o seu plantio. Contudo, com o passar do tempo, esta visão que a excluía do que era considerada cultura agrícola, vem aos poucos sendo extinta, e o seu manejo seguindo um tratamento mais adequado.

Com intuito de conscientizar a população sobre a importância da palma forrageira para o ecossistema, os pesquisadores Jucilene Araújo, Daniel Duarte, Elder Cunha, Evaldo Félix, Thyago Aires, e Washington Benevenuto, do Núcleo de Produção Vegetal idealizaram e produziram a cartilha “Palma Forrageira – Plantio e Manejo”.

O produto que contém informações precisas e detalhadas, com linguagem clara e dinâmica, munido de resultados de pesquisas científicas, terá grande



Ilustração/Divulgação

valia tanto para agricultores e agricultoras que têm o contato diário com a planta, quanto para estudantes das ciências agrárias, técnicos e técnicas que prestam assistência na região do Semiárido. A praticidade do material guia o leitor a diversos estágios do cultivo da palma, como o plantio, adubação, consórcio e subirrigação, entre outros, acompanhados de imagens para facilitar a compreensão.

Segundo a pesquisadora do Núcleo de Produção Vegetal, Jucilene Araújo, a ideia de produzir a cartilha veio da necessidade que o núcleo tinha desde que começou a realizar pesquisas com variedades resistentes a Cochonilha-do-Carmim, de criar um material próprio que reunisse informações sobre a cactácea para a sociedade.

A primeira edição foi lançada no dia 31 de janeiro, na cidade de Frei Martinho (PB) em um dia de campo organizado pelo Instituto Nacional do Semiárido (Unidade de Pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações) - através dos Núcleos de Produção Animal, Vegetal e Recursos Hídricos - e a prefeitura municipal, com o apoio do Banco do Nordeste e da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (Fundep/MG).

Na ocasião, foram distribuídos para os agricultores presentes, raquetes-sementes da palma forrageira resistente à praga Cochonilha-do-Carmim irrigada com a água tratada de esgoto, juntamente com aproximadamente 150 exemplares da cartilha.

“A praticidade do material guia o leitor a diversos estágios do cultivo da palma, como o plantio, adubação, consórcio e subirrigação, entre outros...”

”

Oficina de Encerramento do Prêmio DESAFIO “NEVE”: “BANHEIROS MUDAM VIDAS”

Quando: 18 e 19 Fev

Onde: São Paulo

Informações: <http://www.banheirosmudamvidas.com.br/desafio>

EXPEDIENTE

Governo do Brasil

Presidência da República
Jair Messias Bolsonaro

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
Marcos César Pontes

Instituto Nacional do Semiárido

Diretor
Salomão de Sousa Medeiros

Jornalista Responsável:
Rodeildo Clemente

EDITORIAL

Equipe:
Rodeildo Clemente
Elaine Campelo

Projeto Gráfico:
Wedsley Melo

