

# Projeto *São José* III

Promovendo o  
Desenvolvimento  
Rural Sustentável

## GOVERNO DO CEARÁ

aplica 150 milhões de dólares  
na consolidação da agricultura familiar



Proteção ao  
**MEIO AMBIENTE**  
começa pelo reuso da água  
e esgotamento sanitário

**Projeto Piloto**  
em Piquet Carneiro  
inova na convivência  
com a seca



## | EXPEDIENTE |

### GOVERNADOR

Camilo Sobreira de Santana

### VICE-GOVERNADORA

Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

### SECRETÁRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO

Francisco José Teixeira

### SECRETÁRIO ADJUNTO DA SDA

Wilson Vasconcelos Brandão Júnior

### SECRETÁRIO EXECUTIVO DA SDA

Felipe Souza Pinheiro

### COORDENADOR DA UGP

Lafaeete Almeida de Oliveira

### SUPERVISÃO DE FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL E APOIO À GESTÃO DA UGP

Ana Karina Cavalcante Holanda

### Apoio na elaboração dos textos - Equipe Técnica UGP

Tailandia da Silva de Araújo - DRT 2548 CE

Maria Ines Mapurunga de Miranda

Regina Lucia Guilherme da Silva

Francisco Humberto de Carvalho Neto

### Edição

Net Consultoria Ltda

Valcir Araújo - DRT 9709 DF

Cristina Ávila - DRT 4719 RS

### Projeto Gráfico e Diagramação

Wellington Pessoa



Projeto  
**São José III**



## | APRESENTAÇÃO |

Esta publicação faz parte da estratégia do Governo do Ceará, através da Secretaria do Desenvolvimento Agrário - SDA, para a execução com transparência do Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável São José III (PDRS/PSJ III). Tem por objetivo estimular o debate de temáticas inovadoras em todos os territórios do Estado, para a consolidação da agricultura familiar e conservação do meio ambiente. De forma que o Projeto São José III, contribua fortemente com o sucesso do Plano de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário da SDA.

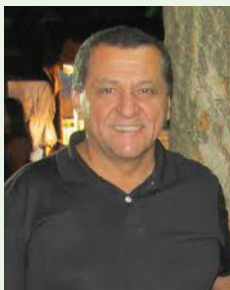
A presente revista é a primeira de uma série de outras que serão distribuídas no Ceará, como meio de comunicação entre agentes governamentais, representantes dos movimentos sociais e as associações dos agricultores e agricultoras envolvidos no PDRS/PSJ III. Por meio desse veículo e de outras edições que serão publicadas até 2018, o Governo do Estado passa a transmitir informações que vão facilitar o acesso dos beneficiários às Políticas Públicas, ao mesmo tempo em que cumpre o seu papel de tornar transparentes as ações oficiais e as aplicações dos recursos públicos financeiros.

As páginas seguintes trazem informações importantes sobre as articulações institucionais promovidas, assim como a aplicação de US\$ 50 milhões de dólares de contrapartida do Tesouro estadual, e as responsabilidades assumidas em favor do Desenvolvimento Rural Sustentável do Ceará. A partir desta edição, passarão a ser detalhadamente descritas as ações que já começaram a ser realizadas por meio de 280 Projetos Produtivos e 210 Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário em todo o Estado, além de outros 86 projetos que estão em fase de implantação para o Reuso de Água, que vão poupar os recursos hídricos naturais, considerados preciosos para toda a humanidade.

Além da contrapartida do Estado, o Projeto São José III é financiado com 100 milhões de dólares do Banco Mundial, que somente estão sendo liberados devido ao rigoroso planejamento e aos mecanismos de mensuração de resultados que foram apresentados pelo Governo do Estado do Ceará, que serão garantidos por meio da cooperação técnica do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA).

O Projeto tem como instituições parceiras a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (Ematerce), a Superintendência de Obras Hidráulicas (Sohidra) e a Companhia da Água e Esgoto do Ceará (Cagece).

Ressalta-se o papel do Tribunal de Contas do Estado nas auditorias de caráter pedagógico para otimização de recursos do Projeto. Esse esforço conjunto – com a participação efetiva dos beneficiários e das entidades que os representam – tem como objetivo melhorar o padrão de renda dos agricultores familiares e agregar valor aos seus empreendimentos, com apoio a cadeias produtivas com reflexos na melhoria da qualidade de vida. O PDRS/PSJ III é um projeto de grande envergadura e representa o comprometimento do Governo do Estado com os agricultores e agricultoras familiares que trabalham para o Desenvolvimento Rural Sustentável do Ceará. Representa, pois o comprometimento com o bem-estar e com a saúde de nossas gerações futuras.



Dedé Teixeira

Secretário do Desenvolvimento Agrário

## | ÍNDICE |

**ALIMENTOS SAUDÁVEIS  
E QUALIDADE DE VIDA** 4

**DESENVOLVIMENTO RURAL  
SUSTENTÁVEL** 6

**MAIS PRODUÇÃO E  
INVESTIMENTOS SOCIAIS** 8

**ÁGUA,  
UM BEM PRECIOSO** 11

**CIDADANIA FORTALECIDA  
E DIÁLOGO PERMANENTE** 16

**UM BRASIL RURAL  
MUITO MAIOR** 17

**AGROPECUÁRIA  
PREPARADA PARA A SECA** 19



# Alimentos saudáveis e qualidade de vida

Políticas públicas promovem o desenvolvimento rural sustentável com benefícios para as famílias agricultoras, o meio ambiente e toda a sociedade cearense



## *Governo do Ceará aplica 150 milhões de dólares na agricultura familiar, em projeto que abrange todos os territórios do estado*

Os agricultores e agricultoras, responsáveis por abastecer todos os dias as mesas dos cearenses, estão recebendo o merecido reconhecimento por seu trabalho. Há dois anos, o Governo do Ceará, em parceria com o Banco Mundial (BIRD), aplica 150 milhões de dólares no Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável São José III (PDRS/PSJ III), que beneficia 32.400 famílias em todo o estado, com ações de estímulo à produção e comercialização – ao mesmo tempo em que contribui com a sociedade para o consumo de alimentos saudáveis, sem uso de agrotóxicos, cultivados com conservação do meio ambiente.

A iniciativa integra políticas públicas de desenvolvimento econômico, social, de segurança hídrica e alimentar de comunidades rurais, e foi idealizada para a consolidação da agricultura familiar no Ceará. As ações são realizadas por meio de 280 projetos produtivos e 210 sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário que abrangem todos os 13 territórios rurais do Estado. Outros 86 projetos estão em fase de implantação para o reúso de água, que vão poupar os recursos hídricos naturais, considerados preciosos para toda a humanidade.

O PDRS/PSJ III é financiado com 100 milhões de dólares do Banco Mundial e 50 milhões de dólares de contrapartida do governo estadual, com ações executadas pela Secretaria de

Desenvolvimento Agrário, por meio da Unidade de Gerenciamento do Projeto (UGP) e de 14 Unidades de Gestão Territorial (UGT), com a cooperação técnica do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA). O projeto tem como co-executor o Tribunal de Contas do estado e entre as instituições parceiras estão a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (Ematerce), a Superintendência de Obras Hidráulicas (Sohidra) e a Companhia da Água e Esgoto do Ceará (Cagece).

O objetivo do PDRS/PSJ III é melhorar o padrão de renda dos agricultores familiares e agregar valor aos seus empreendimentos, com apoio a cadeias produtivas. Entre as suas metas está também a universalização do abastecimento de água encanada, com extinção dos carros-pipa, cujo fornecimento não atende a demanda e também não tem a qualidade necessária.

O Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável São José III oferece possibilidades para obtenção de benefícios materiais e estimula as famílias a participarem da gestão do desenvolvimento rural do estado, favorecendo o controle social das ações de governo. Os agricultores também são preparados para acessar outros tipos de programas governamentais disponíveis para o setor.

### **Fortalecimento e bem-estar**

O Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável São José III foi idealizado com base em três componentes: a) a inclusão econômica das famílias no mercado; b) a implantação de sistemas de saneamento; e c) o fortalecimento institucional de empreendimentos rurais.

A primeira estratégia se constitui em ações voltadas ao fortalecimento e adensamento das cadeias produtivas e à capacitação dos agricultores familiares para a sua inserção em segmentos de mercado que agreguem mais valor aos seus empreendimentos. Também estão previstos financiamentos para projetos de inovação tecnológica. O objetivo é melhorar a competitividade econômica, social e de sustentabilidade ambiental.

O segundo componente se relaciona aos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário (Saaes), que transformarão as comunidades do meio rural que ainda não têm acesso à água potável e esgotamento sanitário, com fornecimento de infraestrutura apropriada para o conforto das comunidades e também para a garantia da saúde das pessoas e proteção ao meio ambiente, pois as obras evitam a destinação incorreta de dejetos.

E o terceiro componente é o Fortalecimento Institucional e Apoio a Gestão, para às ações de capacitação, gestão, elaboração de estudos, programas de intercâmbios, além da criação de meios de comunicação.



# Desenvolvimento Rural Sustentável

**PDRS/PSJ III é constituído por instituições governamentais e sociedade civil, que lhes garantem credibilidade e eficiência**

A Secretaria de Desenvolvimento Agrário é responsável por todos os detalhes do Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável São José III. No organograma do órgão estadual, foi criada a Unidade de Gerenciamento do Projeto (UGP), constituída por uma coordena-

ção-geral, três gerências, três supervisões e cinco assessorias, além das Unidades de Gestão Territorial (UGT) que foram instaladas nos 13 territórios de identidade do Ceará, que executam atividades de campo.

São 14 UGTs nos municípios do Crato, Viçosa, Aracati, Camocim, Itapipoca,

Baturité, Tabuleiro do Norte, Fortaleza, Mombaça, Iguatu, Crateús, Tauá, Canindé e Sobral. Uma em cada um dos territórios e duas nos Sertões dos Inhamuns-Crateús, devido à sua grande extensão.

Essa estrutura foi idealizada para a eficácia da gestão global, planejamento,

coordenação, acompanhamento, avaliação de todas as atividades, articulação com instituições colaboradoras e com o organismo financiador, além de ser estratégica para agregar novas parcerias.

A Unidade de Gestão do Projeto coordena as UGTs e tem entre suas tarefas a obrigação de garantir recursos orçamentários para o projeto nos Planos Plurianuais (PPAs) e para os orçamentos anuais do Estado. Todas as questões técnicas, jurídicas e financeiras estão sob sua responsabilidade. Além disso, produz planos de negócios, estudos de viabilidade técnica, social, ambiental e meios para qualificar os agricultores e agricultoras em suas atividades. Também é responsável por promover anualmente uma auditoria independente de gestão e das ações do PDRS/PSJ III.

As unidades nos territórios foram criadas para apoiar a UGP. Cada uma das UGT tem um técnico de campo, denominado Articulador Territorial,

que recebe as demandas da equipe de Fortalecimento Institucional e Apoio à Gestão, que trata das ações voltadas ao planejamento. Em apoio ao trabalho dos 13 territórios do Estado, oito supervisores de campo são responsáveis pelas tarefas relacionadas às obras de saneamento e seis estão destacados para o que se refere às ações de impulso à produção e comercialização.

**Procuradoria Geral do Estado** – A PGE se integra ao projeto como parceira para a assistência no que diz respeito às questões legais, inclusive na realização de licitações e de atividades de representação jurídica e judicial.

**Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura** – O IICA oferece ao Estado e às famílias beneficiárias do projeto sua larga experiência no suporte de áreas técnicas e de desenvolvimento humano voltadas ao desenvolvimento rural, nas ações de consultoria, capacitação, estudos e avaliações de resultados.

**Entidades representativas dos beneficiários** – As instituições que representam as famílias de agricultores e agricultoras são legalmente constituídas e as representam em todas as instâncias, inclusive nos Conselhos Municipal e Territorial. São elas associações, cooperativas, condomínios, etc.

**Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural** – Entre suas atribuições está a definição de diretrizes, objetivos e metas para o desenvolvimento rural sustentável.

**CMDS e Colegiado Territorial** – Os Conselhos Municipais de Desenvolvimento Sustentável (CMDS) garantem que as decisões a respeito das políticas públicas sejam representativas dos anseios da sociedade e das metas de governo.

**Tribunal de Contas do Estado** – O TCE é co-executor do PDRS/PSJ III e parceiro na fiscalização e julgamento da aplicação dos recursos públicos.

## Parcerias

Organismo Financiador	BIRD
Mutuário	Governo do Estado do Ceará
Órgão Executor 3	Secretaria do Desenvolvimento Agrário – SDA através da Unidade de Gerenciamento do Projeto – UGP
Colaboradores	Ematerce, Cagece, Sohidra
Cooperação Técnica	IICA
Co-executor	Tribunal de Contas do Estado – TCE
Beneficiários	Entidades representativas dos beneficiários legalmente constituídas
Valor Total do Projeto	US\$150,0 milhões
Valor Financiador pelo BIRD	US\$ 100,0 milhões
Valor da Contrapartida do Estado	US\$50,0 milhões



*Produção da agricultura familiar será beneficiada desde os planos de negócios aos estudos de viabilidade técnica e às questões jurídicas e financeiras*



# Mais produção e investimentos sociais

## Novos planos de negócios mudam a realidade do campo. Governo constrói infraestrutura e financia empreendimentos em pequenas propriedades

**F**rutas, hortaliças, raízes e outros ingredientes dos pratos coloridos que diariamente são consumidos pelos cearenses percorrem uma longa trajetória até chegar às mesas. Por trás das cozinhas existe uma cadeia produtiva que precisa funcionar perfeitamente com qualidade de vida para agricultores, cultivo de alimentos saudáveis e com mercado organizado em condições de absorver a produção.

Para a eficiência de todos os elos dessa cadeia, o Governo do Ceará criou mecanismos que impulsionam a competitividade e a sustentabilidade ambiental das áreas rurais do estado. O resultado será a consolidação dos empreendimentos familiares e das organizações que os

representam – o que será alcançado com a instalação de 280 projetos produtivos, para atendimento de 10 mil famílias.

Essas iniciativas estão sendo conquistadas por meio de um esforço conjunto dos entes envolvidos, que colaboram com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário na preparação, implementação e supervisão dos novos planos de negócios que já começaram a mudar a realidade do campo no Ceará. Estão sendo difundidas tecnologias para estimular empreendimentos e construída infraestrutura para armazenamento, coleta, beneficiamento e comercialização de produtos agropecuários em todos os territórios de identidade do estado.

Agricultores e as suas organizações estão recebendo assistência técnica e recursos financeiros para a execução de

planos de negócios. Também faz parte do Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável São José III contribuir com o Sistema Estadual de Alerta para a prevenção de desastres naturais, até porque o Ceará tem experiência em ações para a minimização dos efeitos da seca, com comitês integrados de Combate à Estiagem entre os mais bem estruturados do Nordeste.

Entre os projetos a serem financiados pelo PDRS estão os estruturantes, vinculados principalmente aos elos de processamento e distribuição das cadeias produtivas. Essas iniciativas se caracterizam pelo elevado volume de investimentos em função da adoção de sofisticado nível tecnológico e do aumento da escala de produção.

Os projetos são focados no acesso a mercados mais amplos, com agregação de

valores aos empreendimentos. Ou seja, melhorar as possibilidades de ingresso de produtos no comércio – por exemplo, ao invés de vender apenas frutas, transformar parte delas em geleias, acrescentando mais valor ao produto e variando as opções de geração de renda, com a possibilidade de conquistar consumidores, inclusive no exterior.

### Contrapartida dos beneficiários

Os agricultores e agricultoras familiares devem oferecer contrapartida aos financiamentos feitos pelo Governo do Estado e Banco Mundial. Essa contrapartida pode ser financeira e/ou de bens e serviços, equivalentes a 20% do total do valor do projeto. São aceitos como pagamento recursos oriundos da própria comunidade ou de outra fonte, por exemplo, Pronaf, Fedaf e outros. Esses recursos devem ser monetariamente mensuráveis e efetivamente comprovados.

São aceitos investimentos individuais e coletivos pré-existentes, dos integrantes dos grupos produtivos beneficiados, desde que relacionados ao projeto. Tais investimentos devem ser comprovados por meio de documentos de posse dos bens móveis, imóveis e semoventes, a exemplo de notas fiscais de aquisição e certificados técnicos de funcionalidade dos bens e serviços, escrituras públicas, contratos de crédito, arrendamento, cessão, dentre outros. A contrapartida da comunidade deverá ser explicitada no plano de investimento e comprovada nos relatórios de acompanhamento dos projetos.

### Bens financiáveis

- Máquinas, equipamentos, insumos ou serviços destinados à melhoria da eficiência operacional da atividade, beneficiamento, classificação, comercialização, processamento e armazenagem dos produtos agropecuários;
- Para as atividades não agrícolas na área rural poderão ser financiados projetos de confecção e artesanato;
- Construção de centrais de comercialização, unidades de beneficiamento, entrepostos, pequenos sistemas de irrigação;
- Investimentos que tenham por objetivo a adequação do projeto às responsabilidades sociais e ambientais;
- Inovações tecnológicas;
- Certificações, etc

### Aceitação de propostas

O objetivo é identificar oportunidades de investimento em conjuntos de projetos articulados entre si, com abrangência territorial, apresentados por representações da sociedade civil organizada. Após priorização das propostas, acordadas entre a equipe técnica da UGP e as organizações, são elaborados planos de negócios para cada grupo produtivo, contemplando a articulação entre eles. As atividades devem ter foco no acesso ao mercado e geração de renda. Os recursos podem ser aplicados em atividades agrícolas e não-agrícolas.

Podem ser financiados projetos que tenham como beneficiários agricultores familiares representados por suas organizações, tais como: associações, cooperativas, condomínios ou outras, desde que legalmente constituídas. Serão também beneficiários os grupos sociais específicos,

tais como quilombolas, povos indígenas, pescadores artesanais e outros grupos.

As propostas devem ter como resultado a melhor qualidade e quantidade da produção, além de proporcionar o desenvolvimento de atividades que agreguem valor aos produtos ao longo de toda a cadeia produtiva, em suas diversas etapas (produção, beneficiamento e comercialização). Além disso, os projetos devem ser direcionados para a inovação, incluindo criação de marca, certificações e selos.

Entre as estratégias operacionais, devem ser priorizadas a melhoria das condições para acesso aos mercados e a competitividade, promovendo também o aumento do volume de comercialização pelas organizações apoiadas, aumento de produtividade, a melhoria das condições de compra de insumos e a redução dos custos de produção.



*O Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável São José III prevê investimentos para a compra de maquinário, o que facilita a vida dos agricultores e agricultoras e a produção*

## Os planos de negócios

A Unidade de Gerenciamento do Projeto (UGP) tem a responsabilidade de contratar consultores para a elaboração dos planos de negócios, que devem obedecer aos limites orçamentários, percentuais de contrapartida necessários e demais disposições legais. São contratadas empresas especializadas nas principais cadeias produtivas da agricultura familiar que elaboram e desenvolvem estratégias de viabilidade técnica e comercial dos negócios. É exigida a anexação de projetos técnicos específicos por profissionais habilitados e com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Os projetos não podem inviabilizar a adequação ambiental da propriedade e devem ser encaminhados à UGP para análises técnicas, de sustentabilidade mercadológica e ambiental. Somente após a sua aprovação é iniciado o processo de execução, com elaboração de convênio que prevê as formas de aquisições de bens e serviços e um cronograma de acompanhamento e desembolso que deverá estar em conformidade com o cronograma físico-financeiro aprovado no projeto.

A UGP irá acompanhar todas as fases de execução do plano, com emissão de pareceres técnicos e elaboração de laudos de vistoria, com a colaboradora e supervisora contratada, que subsidiarão as autorizações de liberação das parcelas dos investimentos. A aplicação de investimentos terá supervisão de consultorias contratadas pela UGP que, por sua vez, terá supervi-

são técnica das instituições colaboradoras. A execução do projeto será atestada por Termo assinado pela instituição que representa os beneficiários.

São mantidos no site da Secretaria de Desenvolvimento Agrário, pela UGP, links dos sites oficiais do estado com tabelas atualizadas de preços dos equipamentos, máquinas e serviços mais demandados na produção agropecuária cearense, que servirá de referência para o teto de preços aceitos pelo projeto.

## Referências técnicas para planos de negócios

- Perspectiva de mercado para comercialização do produto;
- Oferta e demanda de insumos requeridos para a produção;
- Estudo de viabilidade;
- Capacidade organizativa e administrativa do grupo;
- Logística e estratégia de comercialização dos produtos;
- Aspectos técnicos (descrição das obras, especificações técnicas, orçamentos e lista dos fornecedores dos equipamentos requeridos);
- Diretrizes que serão seguidas para operação e manutenção;
- Considerações ambientais e medidas específicas que deverão ser tomadas para eliminar ou reduzir os impactos ambientais;
- Estratégia de sustentabilidade do projeto;

- Plano gerencial;
- Gestão contábil;
- Disponibilidade hídrica (fonte) para os investimentos de irrigação;
- Licenças e outorgas;

## Principais critérios de priorização

- Projetos adequados às cadeias produtivas priorizadas nos PDRS;
- Perspectiva de inserção dos produtos no mercado;
- Parcerias estabelecidas;
- Existência de fontes complementares de recursos;
- Maior número de agricultores familiares atendidos pela proposta;
- Importância da proposta para a ampliação da competitividade dos agricultores familiares e da cadeia produtiva apoiada para a economia regional;
- Adoção de práticas conservacionistas e de convivência com o semiárido;
- Menor impacto ambiental, maior recuperação de áreas degradadas e maior adequação ambiental;
- Integração do investimento com outros programas e políticas públicas;
- Projetos que apoiem a conservação e o uso sustentável dos recursos hídricos;
- Projetos com visão de inovação ou de introdução de tecnologia;
- Grupos produtivos liderados por mulheres;



*O produtores são orientados em todas as etapas para o sucesso de seus empreendimentos*



# Água, um bem precioso

**Agricultores e agricultoras do Ceará estão aprendendo como reutilizar a água com a construção de um sistema simples, que traz conforto e consciência ambiental**

Os bens naturais que parecem infindáveis podem sim um dia fazer falta, como é o caso da escassez de água que atinge hoje várias cidades do país e que há muito tempo é motivo de preocupações no Nordeste, devido às secas prolongadas. Mas existem alternativas para poupar a natureza. Uma delas é o projeto-piloto de reuso de águas cinzas – usadas na cozinha, por exemplo – que estão

sendo testados no Ceará, no âmbito do Projeto de Desenvolvimento Sustentável São José III, com a finalidade de reduzir a exploração dos recursos hídricos e de educar as pessoas para a convivência harmoniosa com o clima no semiárido.

“Esses pilotos são uma das respostas às muitas carências existentes no meio rural, que afetam centenas de famílias de agricultores e agricultoras que depen-

dem da água para sobreviver”, afirma o responsável técnico pelo projeto, o engenheiro agrônomo Francisco Humberto.

O engenheiro agrônomo comenta que o uso consciente da água e o seu reuso representam grandes desafios para a humanidade, e cita o exemplo de Israel, onde o Estado reusa cerca de 80% da água do abastecimento domiciliar, industrial e de produção agrícola. O país con-

segue esse resultado por conta da educação ambiental, que cria a cultura de uso racional dos recursos naturais.

“No semiárido brasileiro, muito se tem feito nos últimos dez anos para enfrentar o histórico atraso no abastecimento da região. A despeito desse esforço, pouco se avançou no que se refere aos processos educativos sobre o consumo consciente da água e no campo das tecnologias de reuso”, acrescenta Francisco Humberto.

Nesse cenário, durante o primeiro Workshop Internacional de Reuso de Água realizado em Fortaleza, em 2013, pelas instituições envolvidas no PDRS/PSJ III, foi selecionado um modelo que se adaptasse às necessidades dos agricultores e agricultoras cearenses. O modelo escolhido foi o já utilizado em comunidades apoiadas pelo Projeto Dom Helder Câmara, criado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário para combate à pobreza no semiárido nordestino, que associa iniciativas sócio-políticas, ambientais, culturais, econômicas e tecnológicas, por meio de processos participativos de planejamento, gestão e controle social, com financiamento do Fundo Internacional para o Desenvolvimento da Agricultura (FIDA) e da Global Environment Facility (GEF), e com a participação da ONG ATOS e da Universidade Federal Rural do SemiÁrido.

Nesse sistema, as águas a serem reutilizadas são filtradas e biodegradadas por mi-

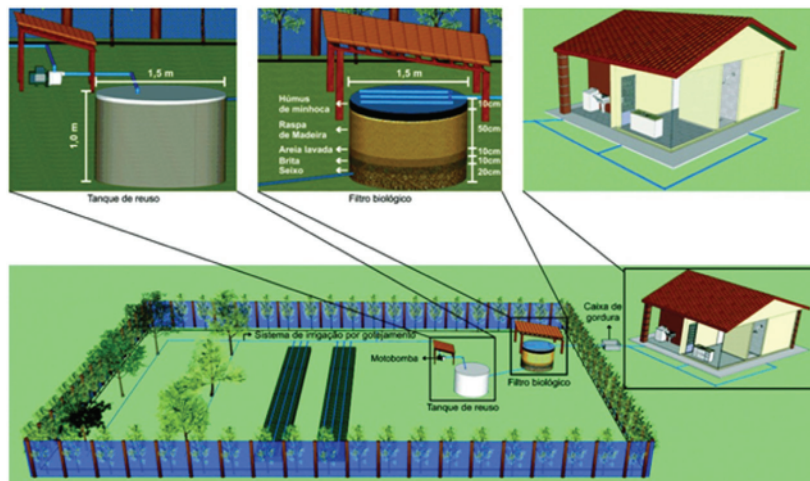
croorganismos e minhocas, e depois usadas por meio de gotejamento na produção de hortaliças, frutas, plantas medicinais ou de folhas destinadas a alimentação de galinhas poedeiras de quintal, em períodos de seca.

Assim, o Plano de Ação da Secretaria de Desenvolvimento Agrário do Estado do Ceará (SDA), por meio do Projeto São José III, iniciou a expansão do sistema no semiárido do estado, contribuindo para a formação de capacidades entre técnicos, famílias agricultoras, professores do meio rural e

agricultores-pedreiros na implantação, manutenção e manejo dos Sistemas Bioágua Familiar (SBF).

Em outubro de 2014, o Projeto São José III inaugurou o seu primeiro projeto-piloto, no Centro de Treinamento da Diocese em Iguatu. O centro é referência educacional para os agricultores e agricultoras e conta com várias tecnologias sociais. O PSJ III está em fase de implantação de 85 sistemas de reuso – cinco em cada uma das 17 comunidades, abrangendo os 13 territórios do Estado do Ceará.

### Sistema doméstico de reuso de água



*A água cinza é filtrada e biodegradada por microrganismos. Depois é transferida por mangueiras para a irrigação de plantas, por meio de gotejamento. Os agricultores são capacitados no aprendizado da tecnologia, que apresenta baixo custo de construção e de manutenção.*



Grupo de agricultores (as) familiares beneficiados pelas ações governamentais

## Projetos pilotos de reuso de água

Território	Nº Pilotos	Município	Localidade
Sertão Central	5	Piquet Carneiro	Chapada
	5	Quixadá	Riacho Verde
	5	Mombaça	Sítio Fortuna
Cariri	5	Brejo Santo	Baraúnas
Extremo Oeste	5	Marco	Gado Bravo e Meia Mata
Ibiapaba	5	Viçoca do Ceará	Barra
Maciço de Baturité	5	Itapiúna	Marrecas
	5	Capistrano	Cajuás
Metropolitana	5	Maranguape	Boa Vista dos Valentins
Vales do Curu e Aracatiaçu	5	Miraíma	Carnaúba
Sertões de Canindé	5	Itatira	Umarizeiras
Sertões de Crateús	5	Nova Russas	Lagedo Grande
Sobral	5	Sobral	São Domingos
Inhamuns Tauá	5	Tauá	Forquilha \ Vila Bom Jesus
Litoral Leste	5	Cascavel	Cristais
Vale do Jaguaribe	5	Quixeré	Leão II / Boqueirão
Centro Sul	5	Orós	Sítio Pereiro
<b>Reuso Escola</b>	<b>1</b>	<b>Iguatu</b>	<b>Diocese de Iguatu</b>
<b>Total</b>	<b>86</b>		

### Tecnologia para todos

O sistema que serve para o reaproveitamento da água das moradias dos agricultores deve ser fácil de ser construído e de fácil manutenção

Um dos principais fundamentos da tecnologia que faz parte do Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável São José III é que a mesma técnica possa ser reproduzida pelas comunidades, sem necessidade de interferência do Estado ou de profissionais especializados. Senão, não seria sustentável, pois requeria gastos e poderia se tornar inacessível. Por esse motivo, foram criados meios para que os agricultores possam aprender a desenvolvê-la.

Foram desenvolvidos, assim, 14 Polos Territoriais de Reuso Escola, com o pressuposto essencial de que, para o seu sucesso, cada família, cada professor das áreas rurais, cada extensionista e gestor público possa dominar esse conhecimento, que é extremamente promissor na contribuição para a superação da pobreza e para o desenvolvimento sustentável da região semiárida brasileira. Além dos aspectos técnicos, foi necessária a cons-

trução de experiências que pudessem servir como referencial sobre os processos metodológicos de formação integrada à educação ambiental, imprescindível para a expansão do sistema.

Em cada uma das comunidades selecionadas, o Polo Territorial é o primeiro a ser instalado. É o que acontece, por exemplo, no Território do Sertão Central, onde há duas comunidades (Riacho Verde-Quixadá e Sítio Fortuna-Mombaça) e dez projetos de reuso a serem implantados. Riacho Verde foi escolhida para ser o polo, tendo em vista que o município de Mombaça fica a poucos quilômetros do Polo Estadual de Iguatu.

Assim, o primeiro reuso escolhido para construção foi o de Riacho Verde, com a participação de toda a comunidade e das famílias beneficiadas de Mombaça. Após o término, é dada a largada para a construção de mais quatro unidades em Riacho Verde e cinco em Mombaça. Os projetos-piloto contribuem para o desenvolvimento rural sustentável e solidário e são inspirados nos princípios agroecológicos, da justiça de gênero e da convivência com o semiárido

### Polo estadual

A unidade demonstrativa estadual, denominada Reuso Escola, foi instalada pelo PDRS-PSJ III no município de Iguatu, no Centro Diocesano. O objetivo é a difusão estadual dessa tecnologia social, por meio de formações e capacitações de todos os agricultores e agricultoras do Estado do Ceará que tenham interesse em aprender e replicar a técnica. Este projeto terá um impacto significativo para que a população, aprovando o seu funcionamento, apoie o governo na elaboração da Política de Reuso das Águas Servidas no Meio Rural.

### Para as emergências

O município de Piquet Carneiro foi contemplado para a instalação do Sistema de Alerta Precoce voltado para o Gerenciamento de Riscos de Desastres e Plano de Emergência nos níveis estadual e setorial. Como futuro polo disseminador e referência para todo o semiárido brasileiro, a instalação de cinco pilotos de reuso será válido como uma das alternativas contra o desperdício de águas servidas.

## A escola e os resultados esperados

A estratégia para que os agricultores e agricultoras compreendam toda a dimensão das unidades Bioágua Familiar – e da denominada Bioágua Escola – é que este seja um local onde todos os envolvidos com o empreendimento tenham oportunidade de praticar e entender todas as etapas de sua implementação e funcionamento. Ou seja, a experimentação tem a participação de multiplicadores (em cada território: 1 técnico, 1 pedreiro rural e 1 agricultor) – num total de 17 comunidades em 13 territórios selecionados, onde é desenvolvida uma oficina para a formação e a prática de todos os módulos descritos no plano de ação.

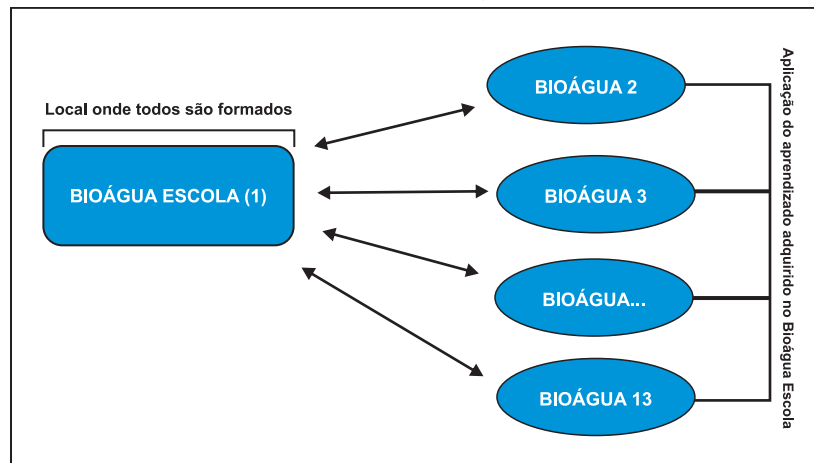
A formação do Bioágua Escola é realizada em um dos territórios e conta com multiplicadores dos outros 12. Assim, todos os territórios terão multiplicadores capazes de conduzir o processo técnico e metodológico na implementação dos 17 SBFs.

Os produtos dessa estratégia são o próprio Bioágua Escola e mais 17 SBFs em condições de funcionar plenamente como sistemas de reuso de água domiciliar destinados à produção de alimentos de base agroecológica em nível familiar.

A expectativa é formar multipli-

cadores com expertise técnica e metodológica para a expansão dos SBFs, compostos pelo menos por: 13 técnicos ligados à Secretaria de Desenvolvimento Agrário, 17 agricultores-pedreiros, 17 agricultores familiares, somados a professores do meio rural que farão

### Esquema simplificado do processo de formação no Projeto Bioágua Familiar



Fonte: PDHC 2014



Os produtores têm a oportunidade de praticar e entender a instalação e funcionamento das unidades Bioágua



Área de compostagem do Sistema Bioágua Familiar (SBF)

parte do processo de educação ambiental e poderão multiplicar esta experiência em um processo de ampliação futura no estado do Ceará.

### Fases da formação e recursos necessários

Foram estabelecidas etapas para a formação das capacidades locais e implantação dos SBFs de referência em 13 territórios no Estado do Ceará, que servirão de referência técnica-metodológica na ampliação do SBF.

- **Sensibilização** – Para identificar, informar e qualificar o público-alvo, foi realizada uma oficina com multiplicadores e um intercâmbio para conhecer a experiência no Rio Grande do Norte, desenvolvida em parceria com o Projeto Dom Helder (MDA). A oficina foi realizada em um dia, com apresentação da metodologia proposta, de vídeo do SBF no Globo Rural e dos critérios que interferem na sua implementação. O intercâmbio foi o momento de conhecer a estrutura física do SBF em funcionamento e dialogar com as famílias sobre a experiência delas com o sistema. Ao final foi feita uma avaliação técnica e pedagógica.
- **Formação Bioágua Escola com o tema dimensionamento do SBF** – O objetivo dessa formação técnico-prática é habilitar os multiplicadores, tratando temas de convergência de água cinza domiciliar para o filtro biológico (FB), utilização de sistema de irrigação da

produção de alimentos agroecológicos em quintal produtivo, estrutura física do FB, tanque de reuso, casa de bomba, minhocário, minitelado, compostagem, culturas arbóreas e hortaliças (itens que compõem o sistema).

A duração desse módulo é de três dias, finalizados com a geração de quatro documentos essenciais: croqui representativo do quintal produtivo; dimensionamento hidráulico; lista de materiais; e necessidade hídrica. Posteriormente, os multiplicadores dos demais 12 territórios terão um tempo de quatro semanas para gerar os quatro documentos referentes aos SBFs em seus territórios, dialogando com o consultor responsável pela formação. Essa etapa não é presencial, mas por comunicação pela internet.

### Gerar lista de materiais para os 17 SBFs

Paralelamente ao processo de formação de dimensionamento, foi realizado um levantamento técnico para gerar a lista de materiais dos 17 SBFs, para subsidiar o processo de licitação para aquisição.

### Formação para educação ambiental

A educação ambiental é outro item fundamental do SBF, parte importante da estratégia, pois amplia os benefícios, trazendo aprendizado sobre consumo consciente e uso de recursos naturais. O

objetivo é esclarecer o público-alvo sobre a sustentabilidade dos agroecossistemas na região semiárida. Além da formação técnica, também nessa fase, o objetivo é disseminar conhecimentos sobre a natureza e educação ambiental nas comunidades e assentamentos onde os SBFs estão inseridos. Essa oficina é desenvolvida durante um dia inteiro, e deve envolver crianças e adolescentes da escola rural situada onde o sistema está instalado.

### Acompanhamento dos 17 SBFs implantados como referência

O acompanhamento tem dois objetivos distintos: um trata da realização de uma reunião técnica de aproximação tecnológica e metodológica sobre monitoramento da segurança sanitária e solo dos SBFs, com a participação da Universidade Federal do Ceará, e o outro é um acompanhamento técnico realizado por dois consultores, para possíveis ajustes de funcionamento e de manejo. A expectativa é que uma equipe da Centec realize atividades para monitoramentos dos sistemas de tratamento dos dados relacionados à segurança sanitária.

A reunião de aproximação tecnológica e metodológica conta com uma apresentação sobre o trabalho realizado no Rio Grande do Norte. O acompanhamento aos 17 SBFs será in loco, com deslocamento dos dois consultores por todos os territórios onde esses sistemas estão instalados.

# Cidadania fortalecida e diálogo permanente

## O Projeto de Desenvolvimento Sustentável tem estratégias que impulsionam a produção, oferecem qualidade de vida e estimulam as organizações locais

Entre as estratégias idealizadas para o sucesso do PDRS/PSJ III está a Supervisão de Fortalecimento Institucional e Apoio à Gestão, que tem a missão de desenvolver iniciativas de comunicação, capacitação, apoio à gestão, elaborar estudos e programas de intercâmbio para oferecer aos agricultores e agricultoras condições de identificar oportunidades de agregar valor aos resultados do trabalho das cadeias produtivas e também novos mercados.

A proposta é unir ações – de governo, da sociedade civil e da iniciativa privada – para a execução de programas e projetos que estimulem o desenvolvimento sustentável dos empreendimentos da agricultura familiar, a transição para a agroecologia, a socioeconomia solidária e a territorialização dos benefícios que resultam do trabalho de todos.

Os principais objetivos são:

- Oferecer capacitação teórica e prática para o impulso de cadeias produtivas e desenvolvimento local (territorialidade);

- Capacitar dirigentes e colaboradores para a eficiência das entidades representativas dos agricultores familiares;
- Qualificar provedores de assessoramento técnico para que possam identificar e promover novos projetos no PDRS;
- Identificar e formar lideranças comunitárias e de colegiados locais para a gestão sustentável e democrática das entidades associativas e de projetos;
- Capacitar profissionais da UGP e das entidades governamentais para interagir, executar, acompanhar, monitorar e avaliar ações;
- Valorizar os conhecimentos prévios e adequar iniciativas à realidade cultural e ao cotidiano locais;
- Envolver os sistemas locais de capacitação e formação de recursos humanos;
- Estimular a autoestima dos beneficiários e o exercício da participação;
- Estreitar parcerias por meio de trabalho solidário e cooperativo;
- Criar e divulgar sistemas de informações;

### Prioridade para os mais vulneráveis

O Programa de Desenvolvimento Sustentável do Ceará oferece cursos de capacitação com foco em diferentes realidades. Entre outubro de 2012 e dezembro de 2014, foram realizados cursos, oficinas, palestras, e encontros práticos, que envolveram 5.073 pessoas (1.630 mulheres e 3.473 homens).

O Plano de Capacitação do PDRS oferece mecanismos para o desenvolvimento de grupos que historicamente tiveram menos acesso aos benefícios sociais, como os assentados da reforma agrária, quilombolas, indígenas e pescadores artesanais.

Os temas priorizados nos eventos de formação, qualificação e capacitação, nos dois primeiros anos de funcionamento do projeto, estão os que se referem a planos de negócios para facilitar o desenvolvimento dessas comunidades.

### Públicos-meta

O PDRS/PSJ III tem como beneficiários os agricultores e agricultoras familiares, por meio de suas organizações legalmente constituídas:

- Associações comunitárias;
- Associações de produtores;
- Cooperativas;
- Condomínios;
- Colônias;
- Outras;

### Beneficiados indiretamente

- Conselhos, colegiados, fóruns e comitês municipais;
- Entidades governamentais (UGP, Ematerce, prefeituras, órgãos estaduais);
- Escritórios de assessoramento técnico;
- Entidades do terceiro setor;



# Um Brasil rural muito maior

**C**erca de 70% dos alimentos que chegam à mesa dos brasileiros é fruto do trabalho da agricultura familiar – 70% do feijão, 83% da mandioca, 69% das hortaliças, 58% do leite e 51% das aves. Os alimentos provêm de 4,3 milhões estabelecimentos da agricultura familiar, que são responsáveis por 84% do total da produção.

Esse esforço dos trabalhadores e das trabalhadoras rurais tem o incentivo das políticas públicas que podem ser traduzidas em números. Em 2002-2003, os recursos aplicados eram de R\$ 2,4

bilhões no Plano Safra da Agricultura Familiar, saltando para dez vezes mais em 2014-2015, com distribuição de R\$ 24,1 bilhões para impulsionar o campo em todas as regiões do Brasil. Tornando melhor a vida não apenas dos moradores das áreas rurais, mas também das áreas urbanas, levando mais saúde para todas as pessoas.

Todo esse movimento econômico gerou riqueza para as famílias e também proporcionou mais conforto no dia a dia de trabalho. Isso pode ser comprovado, por exemplo, nas estatísticas que mostram o crescimento na aquisição de ma-

quinários agrícolas – coisa que há alguns anos era privilégio apenas das classes endinheiradas. Entre 2008, no primeiro ano da linha de crédito Mais Alimentos, e o ano de 2014, a comercialização de tratores destinada exclusivamente para a agricultura familiar dobrou. Chegou a 20.388 unidades, o que representou 31% do total produzido no Brasil.

Outro exemplo que mostra uma realidade que os brasileiros desconheciam é a pesquisa feita pelo MDA, IICA, MP e BNDES, que apresenta um Brasil com 36% de população rural, que significam pelo menos o dobro do registrado em



dados oficiais, e 27 tipos de realidades rurais diferenciadas no país.

Segundo essa pesquisa, mais importante do que constatar a magnitude do Brasil rural foi descobrir que grande parte das regiões com características marcadamente rurais não vinham mais perdendo populações com acentuação em décadas passadas, mas, sim, foi constatada a existência de um número significativo de localidades rurais cuja população crescia. Não por uma única razão, mas por muitos motivos. Entre eles novas políticas públicas que ofereceram condições favoráveis para os trabalhadores.

“As populações eram atraídas por diferentes motivos, que iam desde a crise do emprego e o processo de desindustrialização de algumas metrópoles, para onde antes se dirigiam outrora os migrantes, até o processo de desconcentração da atividade econômica que vem lentamente ocorrendo no país, passando pela maior injeção de recursos nas áreas interioranas – por conta da ampliação das políticas sociais – ou pela maior disponibilidade de amenidades naturais em algumas regiões rurais, particularmente aquelas situadas no entorno de regiões metropo-

litanas”, aponta estudo.

O Ceará tem contribuído para impulsionar esse novo país, com esforços locais muito expressivos. O Governo do Estado investe no estímulo a essas temáticas inovadoras que fazem do Brasil uma nação que hoje chama a atenção do mundo. O Projeto São José, por exemplo, foi traçado de acordo com estratégias harmônicas a essa nova realidade nacional, que alia o empreendedorismo dos agricultores e das agricultoras familiares com novas tecnologias e ideias inovadoras, que se articulam com o desenvolvimento rural sustentável que traz para a mesa de todos alimentos com menos agrotóxicos e com mais respeito ao meio ambiente. O resulta-

do tem sido mais saúde, conhecimentos, qualidade de vida e renda para todos.





Foto: Cristina Avila

*Agricultura familiar organizada: campo e cidade têm 16 mil habitantes e cerca de 80 associações comunitárias*

# Agropecuária preparada para a seca

**Município de Piquet Carneiro é escolhido para testar experiência que melhora condições dos produtores rurais para a convivência com o clima**

A Prefeitura de Piquet Carneiro começou a executar neste ano o Plano Agropecuário Municipal de Preparação e Resposta às Secas, que será desenvolvido até 2018, que vai reduzir a vulnerabilidade dos produtores rurais aos efeitos do clima. As iniciativas já se tornaram um exemplo para outras cidades do Ceará e também de outros estados do Nordeste.

As estratégias, que foram definidas em conjunto com os moradores locais, têm a cooperação técnica e financeira do Banco Mundial e de um conjunto de instituições governamentais e não-governamentais de Piquet Carneiro e também estaduais e nacionais. A cidade foi escolhida para a execução desse plano piloto por ser um município de pequeno porte, baixo Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) e ser

bastante vulnerável às condições climáticas.

Um traço bastante característico do município, que também contribuiu para a seleção, é sua forte organização social. A cidade, com cerca de 16 mil habitantes, tem em torno de 80 associações, geralmente comunitárias, criadas para a conquista de benefícios, como obras de infraestrutura ou equipamentos produtivos. O trabalho associativo, que inclui atividades cívicas, produtivas ou religiosas, por exemplo, já representa uma cultura local.

**Beneficiários** – Esse plano tem como alvo cerca de 2.800 agricultores e agricultoras familiares, e especificamente os incluídos no Pronaf B e Variável (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), devido a maior vulnerabilidade desses segmentos frente

aos impactos da seca.

Para efeitos de documentação junto ao projeto, são utilizados os critérios do Pronaf e pelo Projeto São José III: proprietários, posseiros, arrendatários, parceiros ou concessionários da reforma agrária que detenham até quatro módulos fiscais de terra (seis, no caso da pecuária), que residam no estabelecimento ou em local próximo, com mais da metade da renda bruta anual familiar advinda da exploração agropecuária ou não agropecuária do estabelecimento. Dessa forma, considerando que o módulo fiscal de Piquet Carneiro corresponde a 50 hectares, os agricultores familiares devem ter no máximo 200 ha e 300 ha (no caso de pecuaristas).

No caso do Pronaf “B”, são considerados agricultores familiares com renda

bruta anual familiar de até R\$10.000,00, além de mulheres agricultoras integrantes de unidades familiares enquadradas nos Grupo “A”, “AC” e “B” do Pronaf. Já os agricultores do Pronaf Grupo de Renda Variável (Pronaf comum) compreendem agricultores familiares com renda bruta anual até R\$360.000,00.

### Perfil do município

Piquet Carneiro localiza-se na mesorregião Sertões Cearenses, microrregião de Sertões de Senador Pompeu, com território de 587,89 km<sup>2</sup> (ou 0,4% da área total do estado do Ceará). Com os distritos de Ibicuã, Catolé da Pista e Mulungu. Sua economia é preponderantemente de base primária, vinculada ao setor agropecuário, que em 2013 compôs aproximadamente 77% do seu Produto Interno Bruto (PIB). Aproximadamente 52% das pessoas vivem na área rural. E cerca de 30% da população total é pobre, especialmente se comparados aos 17,78% que representam o índice do Ceará.

### Indicadores Sócio-econômicos

Discriminação	Piquet Carneiro	Ranking dos 184 municípios do CE	Ceará
PIB (R\$ mil) *	68.442	129º.	87.982.450
PIB per capita (R\$)*	4.374	144º.	10.314
IDH	0,60	133º.	0,682

(\*) Dados 2011 – preços de mercado (FIBGE)

### Linhas estratégicas

O Plano Agropecuário Municipal de Preparação e Resposta às Secas é constituído por quatro linhas estratégicas que tratam de temas relacionados ao fortalecimento institucional, instrumentos de gestão, capacitação e infraestrutura apropriada para a gestão eficaz dos riscos oriundos da seca. Além das atividades diretamente relacionadas às lidas agropecuárias, também prevê ações para promoção dos cuidados com o meio ambiente, educação, saúde e infraestrutura. E ainda indicadores para monitoramento de resultados, importante para serem detectadas possíveis necessidades de ajustes e identificação de áreas que precisam de reforço.

**Linha Estratégica 1** – Criada para garantir as condições para o trabalho das instituições, em especial a Coordenadoria

Municipal de Defesa Civil (Comdec), responsáveis pela condução do Plano Agropecuário e seus resultados.

**LE 2** – Estabelece os instrumentos para implementação do Plano, tais como: banco de dados sobre os produtores e suas condições, por exemplo, características e vulnerabilidades, acesso a projetos e infraestrutura de apoio. Também são incluídas previsões climáticas, acordos, parcerias, instrumentos de comunicação, condições de atendimento aos beneficiários, etc. O sistema é prontamente disponível e de fácil compreensão, e contribui nas orientações para tomada de decisões sobre plantio e rebanho, reduzindo riscos de danos.

**LE 3** – Essa linha estratégica é importante para superar deficiências na capacitação de produtores e mesmo técnicos rurais, que embora com boa formação muitas vezes são muito jovens e há pouco tempo egressos das escolas técnicas. Essa LE visa aprimorar habilidades para inovação e mesmo para o uso de tecnologias de produção para o semiárido, que por vezes

são facilmente disponíveis, mas não são acessadas por falta de orientação.

**LE 4** – O objetivo é reforçar a infraestrutura necessária para melhorar o enfrentamento da seca. Envolve investimentos em produção, armazenamento e reuso de água para consumo humano e animal. Conta com irrigação sustentável além da ampliação da oferta de energia elétrica, com instalação de equipamentos trifásicos nas unidades produtivas, que em períodos críticos são essenciais para funcionamento de motores e bombas em poços.

### Potencial econômico

O município de Piquet Carneiro tem fortes oportunidades de crescimento, principalmente em iniciativas de agregação de valor a produtos agropecuários, com processamento industrial ou semi-industrial. O leite, por exemplo, pode ser

transformado em diversos tipos de laticínios. As frutas, transformadas em polpas congeladas, sorvetes, doces e sucos. As carnes (bovina, suína, ovina, caprina e de aves) ainda são vendidas frescas, sem corte definido e sem qualquer tipo de refrigeração, embalagem ou processamento, como a fabricação de embutidos, por exemplo. O mel é produzido, colhido e centrifugado no município, sendo vendido a granel, em baldes de 18 litros. O projeto piloto aborda as dificuldades a serem superadas, como a identificação de mercados adequados e a promoção do empreendedorismo, com atividades de capacitação e oferta de incentivos oficiais aos produtores.

### Planejamento Participativo

Uma dos pilares para o sucesso do projeto piloto em Piquet Carneiro é a integração de instituições oficiais, colaboradores e especialmente das famílias que recebem os benefícios e são responsáveis pela realização das propostas. A análise prévia dos problemas e a definição das intervenções necessárias para reduzir os índices de vulnerabilidade aos efeitos da seca foram alcançadas por meio de técnicas de planejamento participativo.

### Instituições parceiras

- Prefeitura Municipal;
- Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (Comdec);
- Banco Mundial;
- Famílias produtoras;
- Empresários;
- Secretaria do Desenvolvimento Agrário do Ceará (SDA);
- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (Ema-terce);
- Comitê Integrado de Combate à Seca;
- Sistema Estadual de Defesa Civil (SEDC);
- Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (Funceme);
- Projeto São José III;
- Universidade Federal do Ceará (UFC);
- Associação dos Municípios do Estado do Ceará (Aprece);



*Produção, meio ambiente, saúde, educação e também infraestrutura fazem parte das iniciativas municipais*

# ENERGIAS ALTERNATIVAS E A AGRICULTURA

**A**s fontes energéticas são classificadas em renováveis e não renováveis. As segundas, mais utilizadas pelas indústrias, são representadas pelo petróleo, gás natural, carvão mineral e energia nuclear. Essas fontes são extremamente poluidoras e irão exaurir-se da natureza conforme a Agência Internacional de Energia (AIE), caso não se reduza a média de consumo registrada nas últimas décadas; as reservas mundiais de petróleo e gás natural deverão se esgotar em 100 anos e as de carvão, em 200 anos.

Ao longo do tempo o ser humano vem utilizando essas fontes de energia para suprir suas necessidades básicas

de sobrevivência. Tais fontes, por meio de um processo de transformação, proporcionam energia para que as pessoas possam cozinhar seu alimento, aquecer ou esfriar seu ambiente, produzir combustíveis, entre outras atividades. Porém, foi com o advento do modelo econômico capitalista, baseado num intenso processo de produção e consumo, que a utilização dessas fontes energéticas teve um grande aumento, pois o setor industrial é altamente dependente da energia para o funcionamento das máquinas, em especial das fontes de origem fóssil (petróleo, gás natural e carvão mineral). Considera-se que 80% da oferta energética mundial, estimada em 11.435 milhões de toneladas equivalentes de petróleo, é

baseada nos combustíveis fósseis (IEA, 2007). Com isso, as mudanças climáticas decorrentes das emissões dos gases de efeito estufa apontam uma crise ambiental em escala planetária sem precedentes. Neste contexto, as energias renováveis aparecem como alternativa para reduzir os efeitos dessa crise.

Atualmente, a nova ordem mundial urge pela busca da auto-suficiência em geração de energia, somada a uma diversificação da matriz energética em que diferentes fontes de energia alternativas supram a demanda interna dos países no caso de uma escassez de combustíveis fósseis. Porém, o grande desafio é diminuir nos próximos anos o uso de fontes poluidoras como, por exemplo, petróleo e

carvão mineral. Desta forma, será garantida menos poluição do ar, sério problema nas grandes cidades, e melhorias para o meio ambiente através da diminuição do aquecimento global.

Embora seja dependente do petróleo como fonte de energia, o Brasil, entre os países industrializados, possui uma das matrizes energéticas mais renováveis do mundo. Cerca de 36% da energia brasileira tem como origem fontes renováveis (hidráulica, biomassa, eólica e solar).

Atualmente existem várias alternativas energéticas renováveis, a exemplo da energia biológica que se origina da biomassa ou de microorganismos. A biomassa é fonte de extração de energia proveniente da cana, do eucalipto etc., o uso da energia de origem orgânica é baseada na biotecnologia. O biogás é outra fonte de energia proveniente do gás liberado na decomposição de elementos orgânicos (ex. lixo, esterco, palha etc.). A produção de biogás é interessante por dois motivos: diminui a quantidade de resíduos no ambiente e é pouco poluidor.

O álcool, importante combustível da atualidade, pode ser extraído de vários vegetais (cana, beterraba, cevada, batata, mandioca, girassol, eucalipto etc.), pode ser utilizado de várias formas, mas seu destaque maior é como combustível, que passou a ser utilizado nos automóveis a partir da década de 1970, é bom ressaltar que essa é uma tecnologia brasileira, porém na época bastante contestado por ocupar áreas agrícolas para este fim. Atualmente, apenas o Brasil e Rússia estão utilizando o álcool como combustível. O Brasil com a cana extrai o etanol, a Rússia com o eucalipto extrai o metanol.

Ainda pouco difundido, mas em escala mundial, algumas alternativas de geração de combustíveis podem ser mais promissoras do que o próprio álcool, como é o caso dos óleos que são extraídos de vegetais (mamona, babaçu, dendê, soja, algodão, girassol, amendoim entre outros). O desenvolvimento dessas tecnologias nos últimos anos tem sido deixado de lado por falta de investimentos. O óleo vegetal é mais calorífero que o álcool, assim poderia facilmente substituir o diesel, a gasolina e o querosene, que são combustíveis de fontes limitadas. Outra fonte que anda em fase de aprimoramento é a energia de hidrogênio, que produz poucos resíduos e a baixo custo, e estima-se que no final dessa década já tenha

carros disponíveis com motores movidos a hidrogênio.

A utilização da energia solar para a produção de eletricidade encontra-se no cerne do debate da mudança da matriz energética global. Isso porque ela é considerada uma forma ambientalmente limpa de geração de energia em função do fato de não emitir poluentes na atmosfera. É importante lembrar que a geração de eletricidade a partir do calor do sol ocorre em residências através da utilização de placas específicas, mas a tendência é que esse tipo de energia é mais aproveitado em usinas solares. Estas dividem-se em dois tipos: as fotovoltaicas, que utilizam placas que transformam a energia do sol em elétrica diretamente, e as térmicas, que utilizam o calor do sol para aquecer a água que se transforma em vapor, em um procedimento semelhante ao das termoeletricas. Porém, deve ser considerado que as usinas solares não são ambientalmente corretas quanto se imagina, pois apesar de não emitirem poluentes é responsável por uma grande mortalidade de pássaros, que literalmente queimam em função do calor gerado no local de produção.

Outra fonte renovável de energia é a eólica (dos ventos), tal como a solar é inesgotável e não emite gases poluentes, nem gera resíduos, além de diminuir a emissão de gases de efeito estufa (GEE); reduz a elevada dependência energética do exterior no que diz respeito ao uso de combustíveis fósseis.

As previsões para 2030 apontam para um cenário em que o petróleo manterá uma participação de 35% da oferta energética mundial, enquanto o carvão mineral responderá por 22% e o gás natural por 25%. As fontes energéticas renováveis – hidráulica, biomassa, solar, eólica, geotérmica – que atualmente respondem por 12,7% da oferta energética mundial,

poderão chegar a não mais do que 14% da oferta em 2030.

Os impactos da elevação do custo de energia fazem-se sentir com maior intensidade no setor rural de mais baixa renda, em geral menos capitalizado e com menores condições de arcar com essa elevação de custos, tanto no que diz respeito ao consumo doméstico quanto para as atividades de produção.

Considerando que no meio rural a energia instalada em sua grande maioria é monofásica e que não tem serventia para uso de maquinários da área produtiva, é que a Secretaria do Desenvolvimento Agrário - SDA busca nessas novas energias alternativas conciliar a necessidade em facilitar o processo produtivo com o baixo custo financeiro da força motriz dessa ação, a energia alternativa sustentável. Como exemplo primeiro tem-se o projeto de uma minindústria de beneficiamento de polpa localizado do Sítio Barreiras no município de Quixeré, território do Vale do Jaguaribe, que funcionará tendo como base energética uma turbina de energia eólica, que além de abastecer três unidades produtivas a turbina eólica vai atender também com energia elétrica três unidades residenciais num total de 74kwa/dia. Na ocasião serão gerados mais de 80 empregos diretos e indiretos quando a nova unidade estiver em pleno funcionamento. Essa energia é exclusiva para irrigação ou industrialização de produtos das associações dos agricultores familiares.

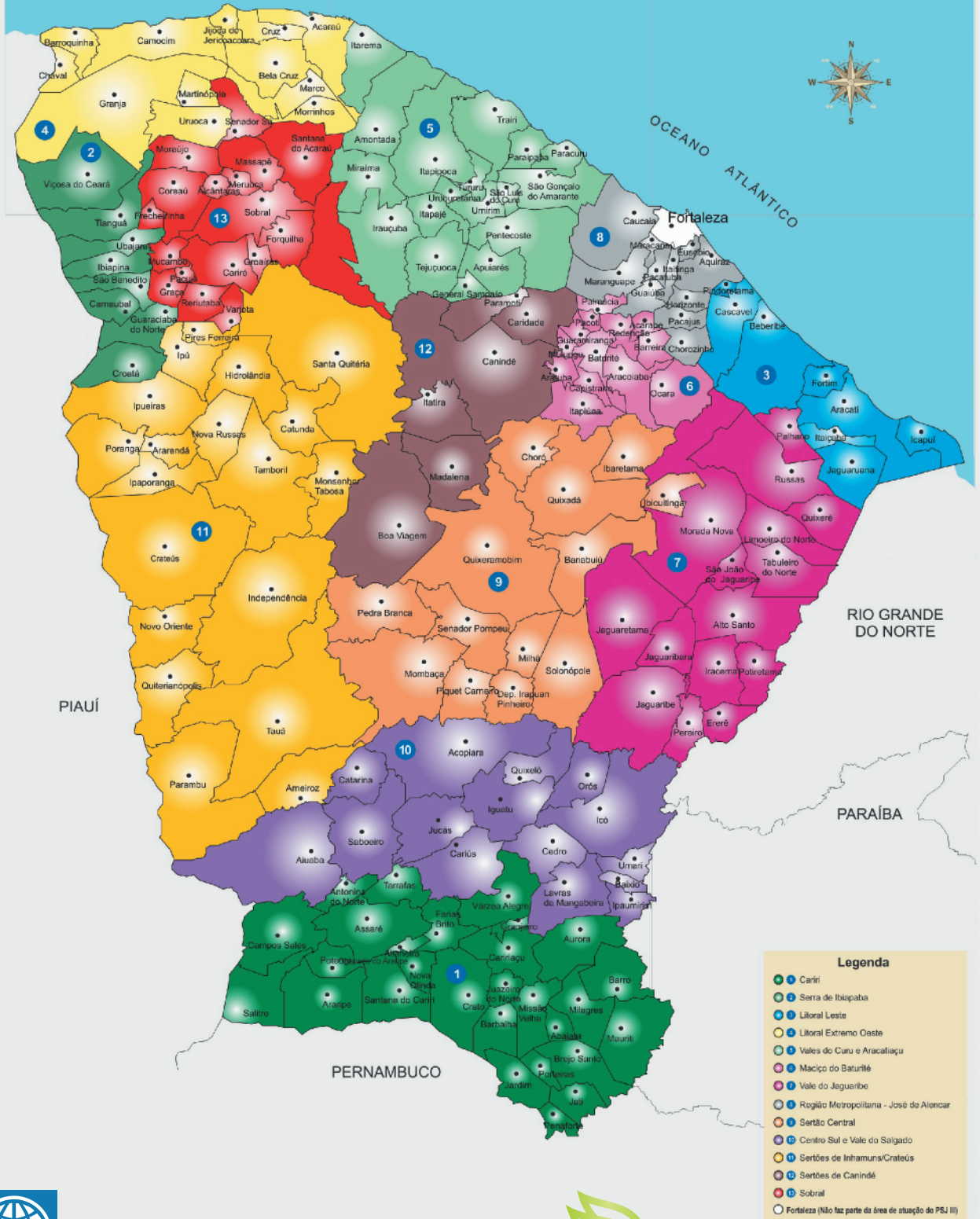
Resta nessa nova empreitada de investimento nas energias alternativas pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário, conciliar a questão econômica e social com a ambiental a fim de formular políticas públicas voltadas à agricultura familiar no contexto do Desenvolvimento Rural Sustentável do Estado do Ceará.



*A caatinga é uma das paisagens típicas do Nordeste semiárido e, embora castigada por sucessivas secas, oferece ricas possibilidades de desenvolvimento – em projetos que valorizam os recursos naturais e proporcionam convivência harmônica com o clima característico de toda a região.*



**Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável e Competitividade**  
**Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Projeto São José III**  
*Territórios Rurais do Estado do Ceará*



Projeto **São José III**  
 Promovendo o Desenvolvimento Rural Sustentável

