

CAPÍTULO XXVI

Tecnologias sociais hídricas para a convivência com o semiárido brasileiro

Autores

Maria Sonia Lopes da Silva

Embrapa Solos UEP Recife

Cláudio Ribeiro Almeida

P1+2 (ASA)

Gizelia Barbosa Ferreira

IFPE, Campus Vitória de Santo Antão

Paulo Ricardo Santos Cerqueira

Codevasf

Mensagem principal do capítulo

As principais tecnologias sociais hídricas de produção de alimentos desenvolvidas e/ou adaptadas pela Embrapa e parceiros têm promovido avanços essenciais à convivência saudável e produtiva com o Semiárido e estão proporcionando melhorias na qualidade de vida de populações socialmente vulneráveis na sua capacidade de reprodução social, econômica e ambiental.

Introdução

O Semiárido brasileiro, embora fisicamente já exista há milhões de anos, transformou-se hoje, a partir de um histórico de coevolução com os seres humanos, em um espaço de grande diversidade geoambiental, agroecológica, social e econômica. Com uma rica fauna e flora, é o Semiárido mais chuvoso do mundo e, devido à sua desuniformidade climática, apresenta diferenças de uma região para outra. Em alguns locais, o índice pluviométrico pode chegar a mais de 800 mm por ano, já em outros, a média passa pouco dos 300 mm. As chuvas são concentradas em poucos meses e mais de 80% não são aproveitadas em virtude da evapotranspiração e do escoamento superficial. O Bioma Caatinga está inserido nessa região, sendo o único bioma exclusivamente brasileiro. Em delimitação recente (BRASIL, 2017), a região engloba os nove estados do Nordeste mais o Norte de Minas Gerais, e possui uma área de 1.128.697 km², com uma população de cerca de 27. 870.241 milhões de brasileiros, 40% dos quais vivem na área rural.

Ao longo dos seus 47 anos de existência, a Embrapa, juntamente com os seus parceiros públicos, da sociedade civil e do terceiro setor, tem contribuído efetivamente para o desenvolvimento sustentável do Semiárido. As pesquisas desenvolvidas têm gerado ou adaptado

diferentes soluções tecnológicas de captação e estocagem de água de chuva para diferentes usos no meio rural do Semiárido brasileiro. O papel que a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação vem desempenhando na região e seus impactos positivos foram observados, principalmente, na última seca, que ocorreu de 2009 a 2019, quando se constatou notória resiliência das famílias agricultoras e seus agroecossistemas no enfrentamento desse fenômeno em comparação às secas anteriores. Estas pesquisas têm contribuído para um “novo” Semiárido, cheio de potencialidades, e num espaço de diálogos e convivência, a partir do respeito aos conhecimentos locais e à cultura do povo sertanejo.

Visão do capítulo

Neste capítulo é apresentado e discutido a temática da convivência saudável e produtiva com o Semiárido, por meio das principais tecnologias sociais hídricas de produção de alimentos que estão proporcionando a universalização do acesso à água às famílias das áreas dependentes de chuva.

Cisterna calçadão – consiste em um calçadão de cimento construído sobre o solo de 200 m² para captação da água de chuva e de um reservatório com capacidade para 52 mil litros (Figura 1). Tem como finalidade estocar água para a produção de alimentos, plantas medicinais e criação de pequenos animais potencializando os quintais produtivos. O custo desta tecnologia fica em torno de R\$ 18.000,00 – R\$ 20.000,00, incluindo cursos como o de Gestão de Água para Produção de Alimentos (GAPA), o de Sistema Simplificado de Manejo da Água (SSMA), intercâmbios, as despesas com capacitação dos técnicos e das famílias e com as despesas de deslocamento e hospedagem da equipe de implantação. Pelo Programa Uma Terra Duas Águas (P1+2) foram implantadas 54.924 unidades até agosto/2020, beneficiando aproximadamente 220 mil pessoas.



Figura 1. Cisterna calçadão. Foto: arquivo ASA.

Cisterna de enxurrada – consiste em um reservatório de água com capacidade para 52 mil litros, cobertura de forma cônica, sua estrutura é dentro do solo, construída com placas de areia e cimento, possui dois ou três decantadores, em sequência, com a função de filtrar areia e outros detritos (Figura 2). A água das chuvas é captada no solo, estrada ou córrego, para o uso na produção de alimentos através do cultivo de hortas, pomares, plantas medicinais, e criação de animais de pequeno porte. O custo desta tecnologia fica em torno de R\$ 15.000,00 – R\$ 18.000,00, incluindo cursos como o de Gestão de Água para Produção de Alimentos (GAPA), o de Sistema Simplificado de Manejo da Água (SSMA), intercâmbios, as despesas com capacitação de técnicos e das famílias, somado também as despesas de deslocamento e hospedagem da equipe de implantação. Pelo Programa Uma Terra Duas Água (P1+2) foram implantadas 34.169 unidades até agosto/2020, beneficiando aproximadamente 132 mil pessoas.

Barreiro Trincheira – são tanques longos, estreitos e profundos escavados no subsolo, em local plano, com a função de armazenar a água da chuva para dessedentação animal e produção de alimentos. No barreiro é possível armazenar até 500 mil litros de água (Figura 3). O

custo desta tecnologia fica em torno de R\$ 10.000,00 – R\$ 15.000,00, incluindo o Sistema Simplificado de Manejo da Água (SSMA), as despesas com capacitação de técnicos e das famílias, mais as despesas de deslocamento e hospedagem da equipe de implantação. Pelo Programa Uma Terra Duas Águas (P1+2) foram implantadas 10.456 unidades até agosto/2020, beneficiando aproximadamente 42 mil pessoas.



Figura 2. Cisterna de enxurrada. Foto: arquivo ASA.



Figura 3. Barreiro trincheira. Foto: Camec.

Bioágua familiar – consiste na destinação social e ambientalmente correta das águas cinzas (provenientes do banho, lavagem de pratos, de roupas, pias). O Sistema filtra as águas cinzas domésticas direcionando-as para um quintal produtivo diversificado e agroecológico, permitindo desta forma, que agricultores familiares, que contam com chuva para o plantio durante apenas três meses do ano, possam ter um cultivo diversificado e permanente. A água de reuso é utilizada num sistema fechado de irrigação por gotejamento em quintal produtivo (Figura 4).



Figura 4. Quintal produtivo utilizando irrigação do bioágua familiar. Foto: Roseli Freire de Melo.

Barragem subterrânea – consiste em barrar o fluxo de água superficial e subterrâneo através de uma parede/septo impermeável (plástico de 200 micra) construída dentro do solo, transversalmente à direção das águas. Esse barramento armazena a água no solo com perdas mínimas de umidade, por um intervalo de tempo que pode durar de três a seis meses após o período chuvoso, dependendo da pluviometria do ano. A barragem subterrânea reduz os riscos da exploração agrícola, viabilizando a agricultura em pequenas e médias propriedades rurais (Figura 5), onde a água proveniente da chuva se infiltra lentamente, criando e/ou elevando o lençol freático, que será

utilizado posteriormente pelas plantas. O custo desta tecnologia fica em torno de R\$ 15.000,00 – R\$ 20.000,00, incluindo cursos como o de Gestão de Água para Produção de Alimentos (GAPA), o de Sistema Simplificado de Manejo da Água (SSMA), intercâmbios, as despesas com capacitação de técnicos e das famílias, mais as despesas de deslocamento e hospedagem da equipe de implantação. Pelo Programa Uma Terra Duas Água (P1+2) foram implantadas 1.424 unidades até agosto/2020, beneficiando aproximadamente 3.000 mil pessoas.



Figura 5. Barragem subterrânea em produção.
Foto: Maria Sonia Lopes da Silva.

ZonBarragem – Consiste no zoneamento edafoclimático de áreas potenciais para construção de barragens subterrâneas no Semiárido de Alagoas (Figura 6). A indicação de ambientes potenciais para seleção de locais ideais para construção de barragens subterrâneas, agrupando áreas relativamente homogêneas, a partir de indicadores de geologia, solo, vegetação, relevo e clima, disponibilizado no mapa do ZonBarragem está contribuindo com o governo estadual e os governos municipais de Alagoas, no planejamento da ocupação dos ambientes mais adequados para construção de barragens subterrâneas, de forma integrada com a aptidão das terras. O mapa do ZonBarragem constituiu base para o Programa de Política Pública

“Construção de Barragens Subterrâneas do Estado de Alagoas”, lançado em dezembro no Palácio do governo do estado com a presença de parceiros, agricultores e de suas representações. O programa está prevendo a construção de 200 barragens subterrâneas, numa projeção de três anos, o que beneficiará aproximadamente 1.000 pessoas. Este mapa aumentará as chances de sucesso na instalação de novas barragens subterrâneas e outras tecnologias sociais hídricas de baixo custo com contribuições significativas para Inserção Produtiva e Redução da Pobreza Rural.

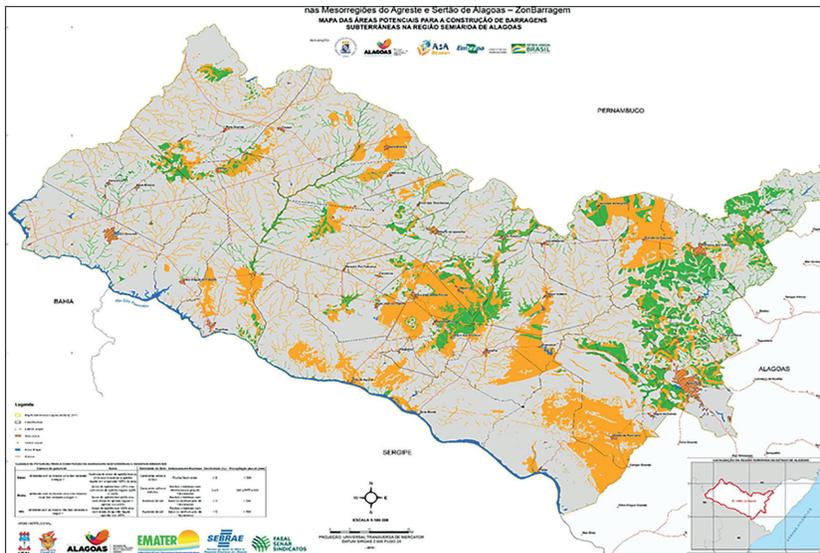


Figura 6. Mapa do ZonBarragem - áreas potenciais à barragem subterrânea. Elaborado por Daniel Chaves Webber.

Conclusão

A partir da convivência dos pesquisadores com as famílias do Semiárido, observou-se a importância das tecnologias sociais hídricas na motivação das atividades agropecuárias, nos ambientes de

troca que a água captada tem proporcionado, seja por alimentos, conhecimentos ou serviços, contribuindo com a soberania e da segurança alimentar e nutricional, através da autonomia e da dignidade conquistada pelas famílias da região.

Referência

SUDENE. Resolução CONDEL nº 115, de 23 de novembro de 2017. Aprova a Proposição nº 113/2017, que acrescenta municípios a relação aprovada pela Resolução CONDEL nº 107, e 27 de julho de 2017. Recife, 23 nov. 2017b. Disponível em: <<http://sudene.gov.br/images/arquivos/conselhodeliberativo/resolucoes/resolucao115-23112017-delimitacaodosemiario.pdf>>. Acesso em: maio/2018.