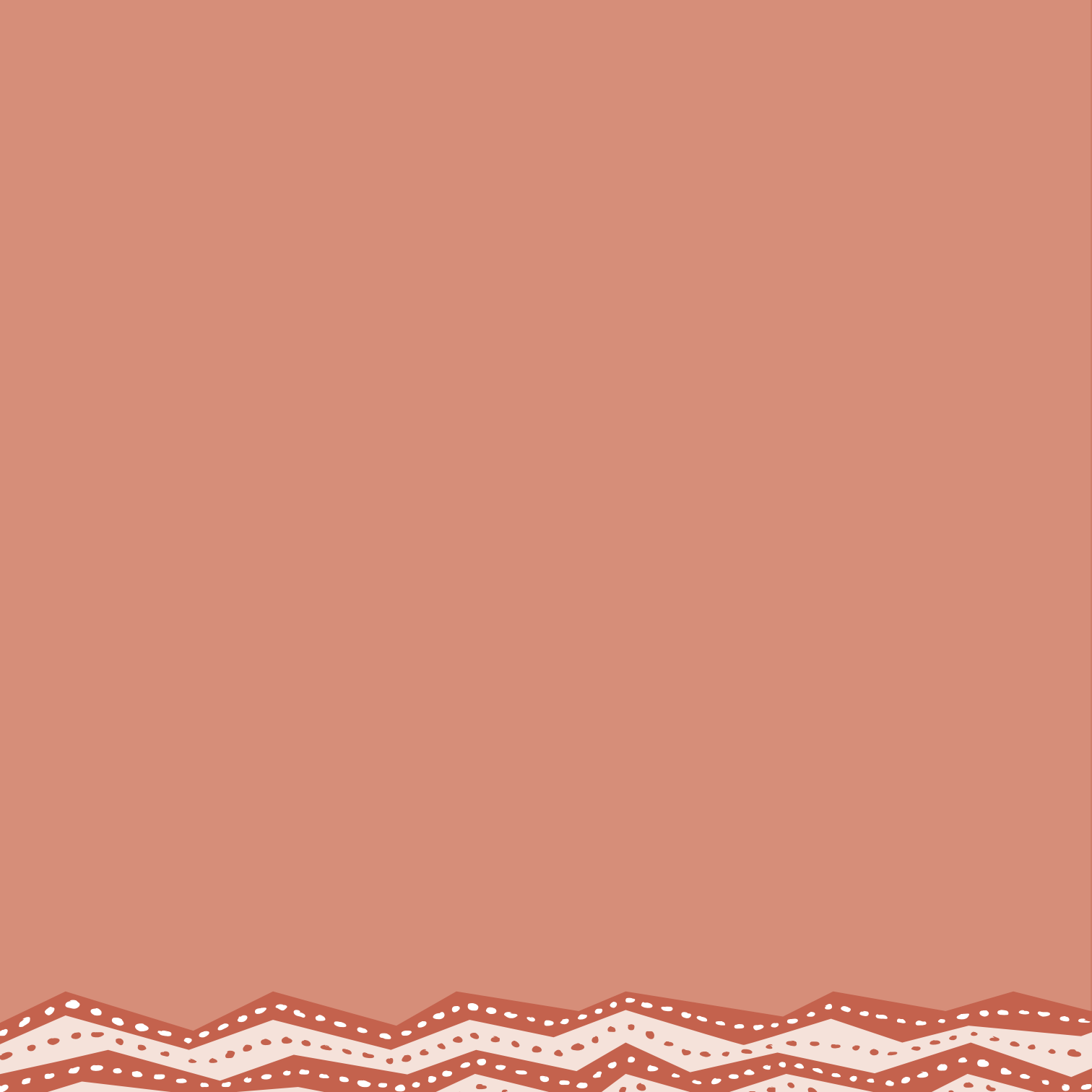


TECNOLOGIAS SOCIAIS PARA CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO
Série Estocagem de Água para Produção de Alimentos

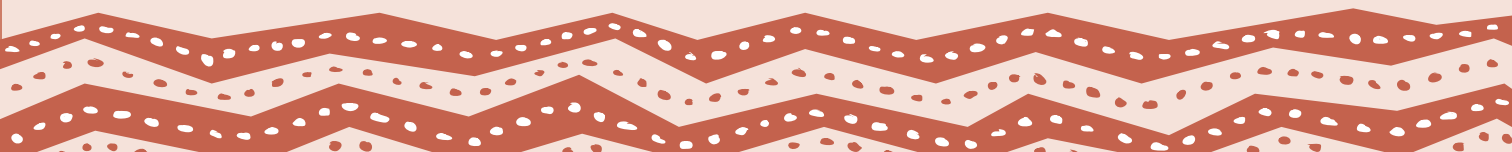


Tanque
de Pedra



TECNOLOGIAS SOCIAIS PARA CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO
Série Estocagem de Água para Produção de Alimentos

Tanque de Pedra



Realização

Articulação no Semi-Árido Brasileiro (ASA)
Rua Nicarágua, 111 – Espinheiro – 52.020-190 – Recife/PE
Fone: (81) 2121-7666 – Fax: (81) 2121-7629
asacom@asabrasil.org.br – www.asabrasil.org.br

Produção

Assessoria de Comunicação da ASA (ASACom)
Coordenadora de Comunicação:
Viviane Brochardt DRT/PE 2572

Jornalistas

Gleiceani Nogueira DRT/PE 3837
Mariana Mazza DRT/PE 4570
Verônica Pragana DRT/PE 2923

Produção de conteúdos

Alexandre Ribeiro Botelho (Merrem)
Antônio Gomes Barbosa
Gerson Flávio
Giseli Bazzo Piccirilli

Revisão de conteúdos

Antônio Gomes Barbosa
Giseli Bazzo Piccirilli
Gleiceani Nogueira

Colaboração

Mário Farias
Neilda Pereira

Revisão de texto

ProNormas

Fotos

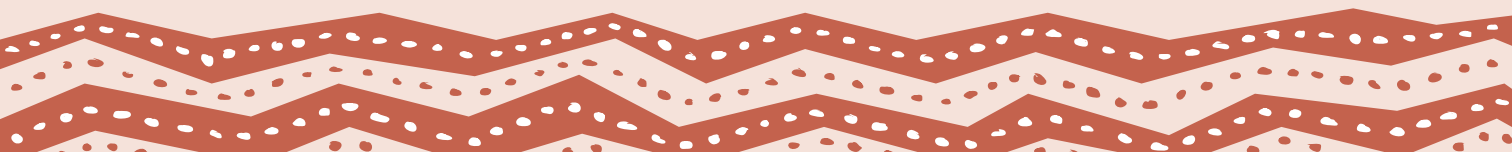
Arquivo Cáritas NE 3
Arquivo Cerac
Caetano Silva
Fred Jordão
Gleiceani Nogueira
Gustavo Freire
Paula Andréas
Raquel Salama
Romério Pereira

Projeto gráfico e diagramação

Paola Fernandes – Z.diZain Comunicação

Sumário

5	Apresentação
7	Introdução
10	Você já ouviu falar em tanque de pedra?
12	O que se quer com a construção da tanque de pedra?
13	Para que serve um tanque de pedra?
14	Por que construir um tanque de pedra?
15	Como conquistar um tanque de pedra?
17	Como construir um tanque de pedra?
21	Como cuidar bem do tanque de pedra?
22	Lições aprendidas



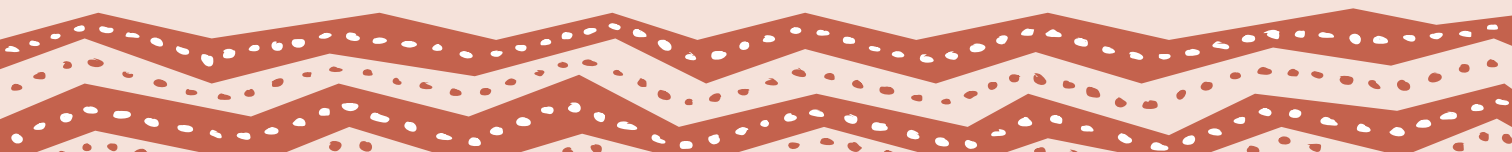
Apresentação

Esta cartilha sobre tanque de pedra compõe a série sobre *Estocagem de Água para Produção de Alimentos*, formada por mais três publicações que abordam outras tecnologias sociais do Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2): cisterna-calçadão, barragem subterrânea e bomba d'água popular.

A série é uma produção da Articulação no Semi-Árido Brasileiro (ASA) e apresenta como a estocagem de água tem melhorado as condições de vida das famílias da região e despertado muitas comunidades e organizações a pensarem ações adequadas às condições climáticas do Semiárido com a adoção de práticas transformadoras.

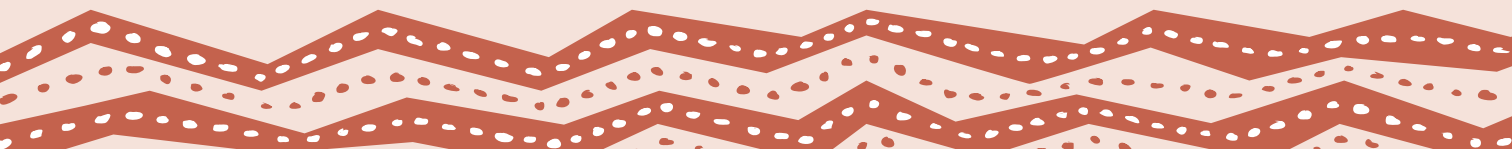
Um exemplo dessas experiências são os tanques de pedra ou caldeirões destinados à produção de alimentos. De uso comunitário, a água armazenada nesses reservatórios pode ser utilizada para dar de beber aos animais, produzir hortas comunitárias, lavar roupa, louça, e abastecer as casas através de sistemas simplificados etc.

Nesta cartilha, a ASA reúne informações sobre o tanque de pedra com o objetivo de subsidiar os processos de formação entre as organizações, os agricultores e as agricultoras, e os pedreiros e as pedreiras que assumem a responsabilidade das construções.



Os conteúdos desta publicação estão divididos em quatro blocos: o primeiro apresenta o que é a tecnologia, quais os seus usos e de que forma a família pode conquistar um tanque de pedra; o segundo ensina como construir a tecnologia, a partir da experiência das comunidades e das organizações envolvidas na execução do Programa; o terceiro dá ênfase à importância do cuidado com o tanque de pedra e com a água armazenada, para que as famílias possam ter uma boa produção; já o quarto traz alguns ensinamentos sobre a tecnologia, bem como seu impacto na vida dos agricultores e das agricultoras.

Aproveite os conhecimentos sistematizados nesta publicação para conhecer mais sobre esta forma de estocagem de água para produção de alimentos. Mas, não se limite a esse instrumento. Organize sua comunidade para participar de um intercâmbio de experiências para conhecer outras iniciativas aí mesmo, pertinho de você.

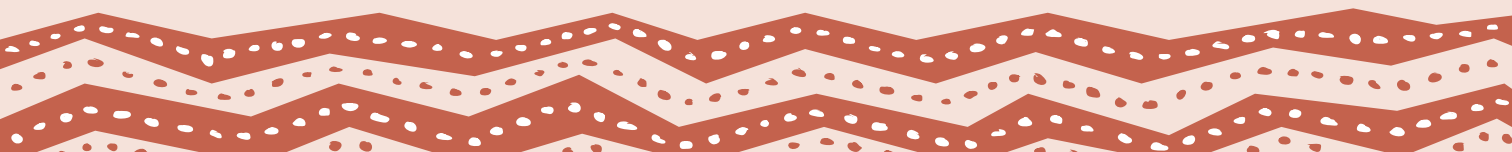


Introdução

A natureza no Semiárido é rica e diversa. A Caatinga, que ocupa a maior parte do Semiárido, é o único bioma exclusivamente brasileiro. Apresenta enorme variedade de paisagens, de espécies animal e vegetal, nativas e adaptadas, com alto potencial e que garantem a sobrevivência das famílias agricultoras de nossa região. Na sua diversidade pode-se falar em pelo menos doze tipos diferentes de Caatingas, que chamam atenção especial pelos exemplos incríveis de adaptações ao habitat.

Conviver com a diversidade do Semiárido é fácil e prazeroso, bastando para isso observar a natureza, respeitar suas peculiaridades e potencializar os conhecimentos produzidos pelas famílias agricultoras nas estratégias de estocagem de água, sementes e forragem para os animais.

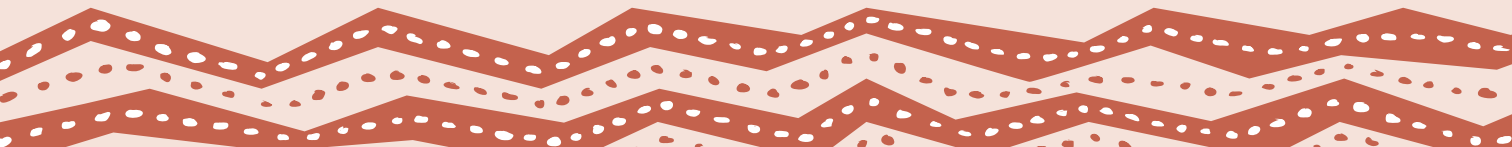
Para que esses pressupostos alcancem seus objetivos, democratizar terra e água se torna tarefa urgente. Valorizar as estratégias de estocagem é também disputar espaço e fortalecer um novo modelo de desenvolvimento que parte da diversificação da produção, assegurando renda, geração de conhecimentos e soberania alimentar às famílias.



A motivação dos programas da ASA, o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) e o Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2), parte das necessidades das comunidades e das famílias. Organizar essas necessidades a partir de cada particularidade da comunidade, da microrregião e do território é que dá a base a todo nosso projeto, é a inversão da lógica dos projetos feitos de cima para baixo.

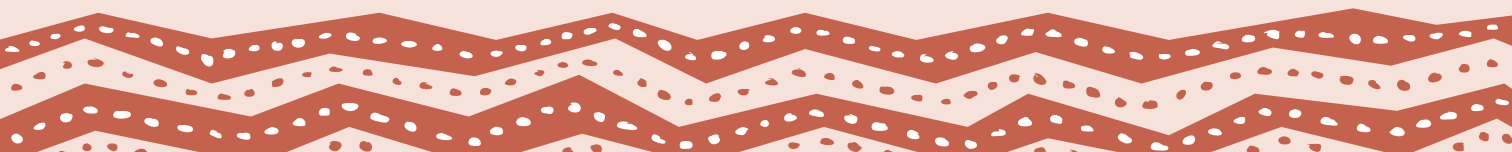
Um bom exemplo de projetos populares e democráticos é o P1MC, desenvolvido pela ASA em 2000. A meta desse projeto é audaciosa: construir um milhão de cisternas para atender 5 milhões de pessoas. A cisterna de placa de 16 mil litros armazena água para beber e cozinhar. É também uma tecnologia simples, barata, de domínio das famílias agricultoras e que consegue, de fato, atender a população difusa da região, ao contrário das grandes obras hídricas.

A partir das cisternas de beber se formam redes de solidariedade nas comunidades e a água estocada é compartilhada por outras famílias até que todas tenham sua própria cisterna. Da mesma forma acontece com as tecnologias sociais implementadas pelo P1+2. Assim, guardar a água em cisternas de produção, barragens subterrâneas, tanques de pedras, bombas d'água populares e em outras infraestruturas hídricas contribui para a soberania e a segurança alimentar e nutricional das famílias e garante água para a população que vive na região.



Por isso, a ASA propõe que as iniciativas de estocagem de água se transformem em políticas públicas efetivas e sistemáticas, tendo as famílias de agricultores como criadoras e protagonistas das mudanças. A transformação dessas iniciativas em políticas públicas exige uma ação permanente na ocupação de espaços de construção e controle social das políticas públicas em diversos níveis.

O estabelecimento de parcerias também contribui para viabilizar essas experiências bem-sucedidas no Semiárido. Tem dado bons resultados a experiência de cooperação e negociação entre a ASA e o governo federal, as agências internacionais de cooperação, empresas, bancos, cidadãos e cidadãos brasileiros que sonham com um Semiárido digno, sem perder a sua autonomia, preservando a sua identidade e continuando a luta pela construção de um novo modelo de desenvolvimento sustentável. É a luta de muita gente.

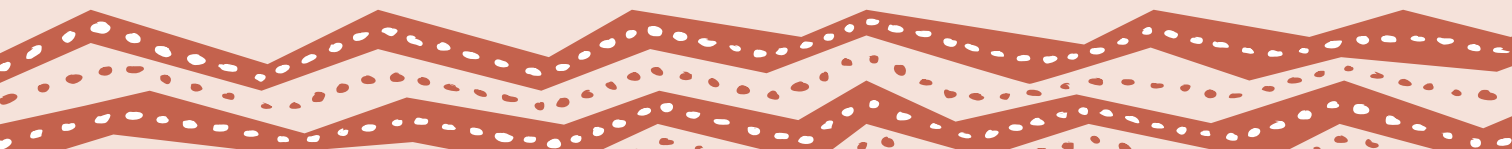


Você já ouviu falar em tanque de pedra?

Em muitas comunidades presentes em todo o Semiárido existem histórias em que as famílias se juntaram para aproveitar água nos lajedos, que são grandes pedras existentes na região.

A mais conhecida dessas histórias se deu no século passado, no Sertão do Cariri, no Sítio Caldeirão, município de Juazeiro do Norte (CE), quando centenas de famílias se juntaram para formar uma comunidade em torno de um caldeirão. Elas lutavam para ter água e dignidade para produzir e construir uma nova sociedade, cujo resultado da produção era dividido de forma igualitária.

Assim como esta marcante história do Sítio Caldeirão, hoje muitas outras comunidades se organizam para armazenar água nos lajedos existentes no Semiárido.



A água armazenada é mais uma reserva que garante o abastecimento das famílias. Ela é usada para os gastos domésticos, o consumo dos animais e na irrigação de pequenas lavouras.

O tanque de pedra é também um instrumento de mobilização e organização social, pois envolve várias famílias na sua construção, uso e manutenção. Possibilita que as famílias plantem e produzam depois das chuvas e também em períodos de pouca estiagem. O envolvimento da família é fundamental para que o tanque de pedra dê bons resultados.

Visão panorâmica de um tanque de pedra na comunidade Lagoa Nova (BA)



O que se quer com a construção da tanque de pedra?

- Estimular as práticas agroecológicas;
- Incentivar a troca de conhecimento entre os agricultores e as agricultoras;
- Valorizar o saber e as expressões culturais das populações locais;
- Aumentar a renda das famílias;
- Promover a organização e mobilização da comunidade;
- Garantir a soberania e a segurança alimentar e nutricional;
- Valorizar a participação da mulher e do jovem nas ações comunitárias;
- Democratizar o acesso à água.

Intercâmbio de experiências



Para que serve um tanque de pedra?

De forma combinada e organizada é a comunidade que determina os usos da água a partir de suas necessidades. Definido para quê será usada a água, a comunidade cria suas regras de convívio e de zelo ao tanque de pedra. Abaixo, algumas utilidades:

- Dar de beber aos animais;
- Irrigar pequenas hortas;
- Abastecer as casas para garantir água do uso geral: lavagem de roupa, banho, limpeza da casa;
- Criar peixes;
- Gerar renda para as famílias agricultoras;
- Fortalecer a relação igualitária entre homem e mulher em casa e no campo

Água do tanque é usada para dessedentação animal



Água do tanque também serve para lavagem de roupa



Por que construir um tanque de pedra?

Quem vive no Semiárido mora numa região que está sujeita a longos períodos de estiagem, por isso, sabe como é importante estocar a maior quantidade de água de chuva possível. Uma das estratégias de guardar essa água é através de tanques de pedra, favorecidos pela grande disponibilidade de locais adequados para sua construção e pelo baixo custo, utilizando pedras do próprio local.

Com formatos variados, os tanques de pedra podem armazenar água durante o ano todo, evitando que mulheres e crianças tenham que percorrer grandes distâncias em busca de água para o abastecimento da família.

Tanque de pedra da comunidade Gameleira, em Assunção do Piauí (PI)

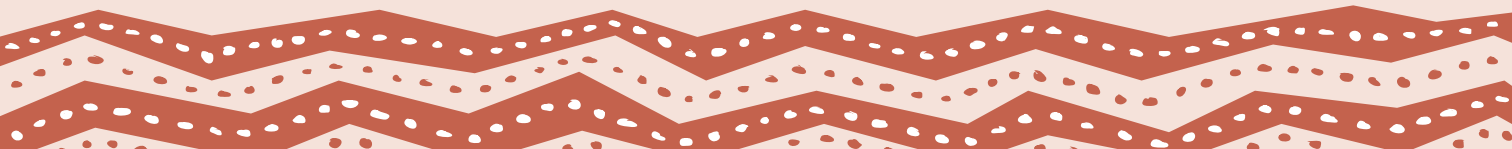


Como conquistar um tanque de pedra?

Em todos os municípios de atuação da ASA existem as Comissões Municipais. Elas são formadas por entidades da sociedade civil (sindicatos de trabalhadores e trabalhadoras rurais, igrejas católicas e evangélicas, grupos de jovens etc.) que, a partir de critérios pré-estabelecidos, escolhem as comunidades onde o P1+2 será executado.

A mobilização social é um componente fundamental. É a comunidade, reunida em assembleia, que define as famílias que serão beneficiadas, a partir de critérios claros e acordados previamente. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o número de crianças e adolescentes em situação de risco, a taxa de mortalidade infantil, a existência de locais apropriados para as construções e o envolvimento da família na organização comunitária e na produção de alimentos são alguns dos requisitos para a seleção das famílias.

Nas reuniões da comunidade é falado sobre a importância da participação e do envolvimento da família na construção e no manejo do tanque de pedra. Não basta construir, é preciso que os agricultores e as agricultoras se comprometam em fazer a manutenção para que possam ter uma boa produção de alimentos em diversidade e quantidade.



Após a escolha da família é feita uma capacitação sobre temas diversos, como organização comunitária, convivência no Semiárido, ciclo da água e a importância do cuidado da família com o tanque de pedra para que dê bons frutos e tenha uma vida útil longa, gerando assim melhoria da qualidade de vida para todos os membros da família.

Na experiência vivida em cada família está a principal fonte de conhecimentos. Por isso, quem é beneficiado com o tanque de pedra participa de intercâmbios com outras famílias agricultoras, a fim de partilhar experiências e ver nas comunidades vizinhas o que vem dando resultado para a melhoria da vida das pessoas.

Nesse processo, as famílias constroem coletivamente conhecimentos sobre a situação das águas na região, sobre outras iniciativas e possibilidades de estocagem e sobre a importância de planejar a produção a partir do que existe na comunidade. Esses momentos de capacitação e troca de conhecimentos são muito importantes para que as pessoas se envolvam e troquem informações e experiências valorizando o conhecimento local.

É muito importante que as famílias que conquistam o tanque de pedra se organizem, participem de sua construção e aprendam novas maneiras de se produzir a partir da agroecologia e, assim, possam gerar saúde e vida digna para sua família e comunidade.



Como construir um tanque de pedra?

Em muitas regiões do Semiárido brasileiro existem áreas com muitas pedras, de todos os tamanhos. Ao longo da história, as pessoas compreenderam que poderiam aproveitar as pedras grandes para armazenar água e assim garantir esse bem nos períodos de estiagem. Acompanhe o passo a passo na construção de um tanque de pedra:

1º passo: Mobilização da família e da comunidade

Para a construção do tanque de pedra, a comunidade deve identificar o local mais apropriado. Escolher um lajedo com um formato de caldeirão, uma fenda profunda, ou ainda outra forma que permita o acúmulo de água (foto 1). É importante também observar se há descida d'água de locais mais altos que possam abastecer o tanque.

Foto 1 – O tanque é construído em locais de fendas profundas

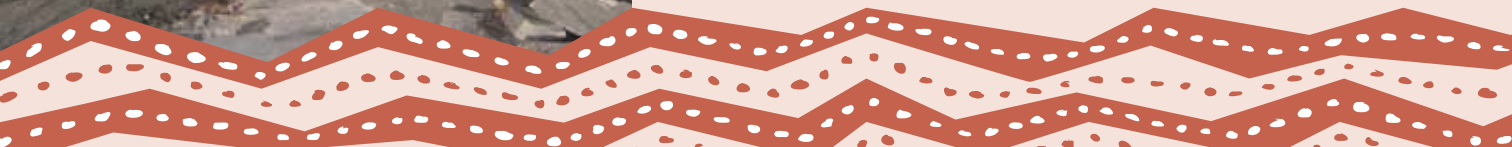


Neste momento se conversa sobre a situação da água na região, sobre as condições para melhorar a produção de alimentos. Tudo isso é o processo de formação para a convivência no Semiárido. Esse diálogo ajuda a aproximar a tecnologia da vida da comunidade, para se entender o ambiente no qual a família vive e tira o seu sustento.

2º passo: Encontrar o local apropriado

É preciso limpar e verificar toda a área onde será o futuro tanque, se há fissuras ou pedras soltas que possam gerar infiltrações. Se for necessário, rejuntar algumas partes com cimento (foto 2).

Foto 2 – Pedreiro rebocando fundo da cisterna com ferro e cimento



3º passo - Construção da parede

É muito importante avaliar o potencial de ampliação da área de armazenamento e da altura da parede. Uma parede baixa permitirá uma lâmina muito fina de água, o que ocasionará maior transpiração e, conseqüentemente, maior perda da água.

Para construir as paredes, utilizam-se as pedras de outra área do próprio lajedo, mas é necessário avaliar se elas não comprometem sua estrutura. Caso não seja possível, pode-se usar pedra de muro de arrimo ou outra encontrada na região e que seja de baixo custo (foto 3).

Fotos 3 – Construção da parede do tanque de pedra



4º passo - Construção da viga de sustentação

Quando o tanque estiver cheio a água fará uma pressão muito forte contra a parede, podendo rachá-la ou mesmo derrubá-la. Assim, colocamos as vigas de sustentação nas paredes mais altas, locais onde a parede é curva e onde há maior volume de água. As vigas são estruturas feitas com ferro, pedras e revestidas de concreto (foto 4).

Com a ampliação do tanque de pedra a água fica acumulada durante meses. Antes da construção, ele fica com água, no máximo, uma semana depois da última chuva.

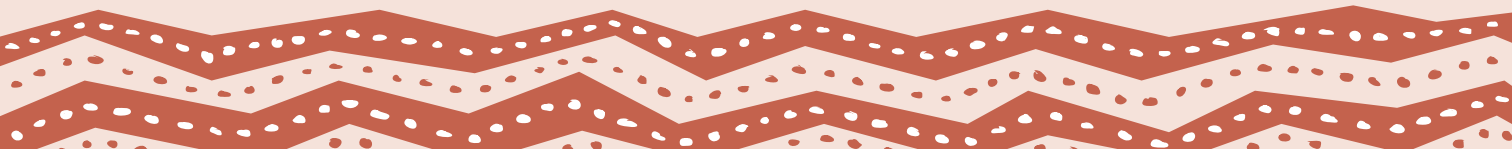
Foto 4 – Detalhe da viga de sustentação ao lado da placa



Como cuidar bem do tanque de pedra?

Concluída a obra é preciso manter a área bem limpinha esperando as chuvas. Existem alguns cuidados que as famílias podem tomar para o melhor proveito do tanque de pedra. Os principais são:

- Retirar a vegetação e varrer o tanque quando ele estiver seco;
- Observar a parede construída, para ver se tem alguma rachadura que pode ser cuidada logo no início;
- Não lavar roupa dentro e/ou muito próximo dos tanques de pedra;
- Evitar a presença dos animais nas suas proximidades;
- O uso da água para tomar banho, lavar roupas e vasilhas deve ser fora da área de captação da água;
- Não jogar lixo e conservar os tanques de pedra sempre limpos, sobretudo na chegada do inverno;
- Se a água chega de enxurrada, morro abaixo, deve-se limpar esta área de captação, tirando as folhas, os galhos secos e as fezes de animais.



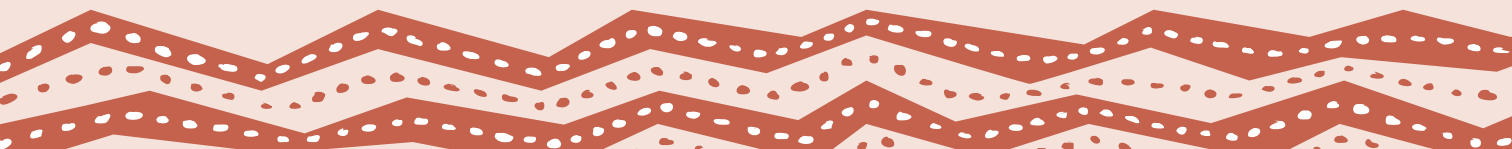
Lições aprendidas

O tanque de pedra, assim como diversas experiências implementadas pela ASA no Semiárido brasileiro, é resultado do conhecimento e da experiência acumulada dos agricultores e das agricultoras familiares.

Sem reconhecer e valorizar esses saberes, não haveria experiência bem sucedida. Por esse motivo, a ASA incentiva a participação, a troca de experiências e a construção coletiva do conhecimento, por meio de intercâmbios e da sistematização de tecnologias sociais de manejo sustentável da terra e da água.

As tecnologias de convivência com o Semiárido trazem ótimos resultados especialmente para a vida das mulheres, jovens e crianças, que durante muitos e muitos anos sempre se responsabilizaram pelo abastecimento de água e do alimento para a família.

O acesso à água e ao alimento pertinho de casa gera mais tempo para elas se ocuparem com outras coisas, inclusive para participar mais da vida em comunidade, da organização política do município etc.



As inovações aplicadas por agricultores e agricultoras garantem maior segurança e soberania alimentar, também diversificam as fontes de renda e proporcionam mais autonomia econômica e social às famílias.

O processo de construção e manutenção dos tanques de pedra conta com a participação direta das famílias que atuam em regime de mutirão. Os moradores aprendem a fazer o uso coletivo e racional da água que fica guardada no reservatório. Aprendem a conservá-lo e a ficar atentos quando a parede do tanque precisa de reparos, fazendo os consertos quando necessários.

Comunidade se organiza para cuidar do tanque e fazer o manejo da água



Em algumas comunidades no Semiárido, enquanto o tanque de pedra é construído, a comunidade se reúne, discute e elabora, com ajuda dos técnicos, um documento que garante a todas as famílias o acesso à água, bem como o compromisso e a responsabilidade sobre a manutenção desses caldeirões.

A família ou a comunidade pode fazer uma encaiação do tanque para as propriedades e aproveitar a água para a irrigação da horta. A utilização do tanque de pedra varia de acordo com a quantidade de água armazenada para a produção e os meses de estiagem.

Sistema de captação de água





ASA

A Articulação no Semi-Árido Brasileiro (ASA) é uma rede formada por cerca de mil organizações sociais atuantes na região, que tem por missão “fortalecer a sociedade civil na construção de processos participativos para o desenvolvimento sustentável e a convivência com o Semiárido, referenciados em valores culturais e de justiça social”.

A ASA vem apoiando a agricultura familiar de base agroecológica, no sentido de melhorar as condições de vida dos agricultores e agricultoras da região. É uma luta gloriosa e constante, para se viver com dignidade, tendo água e comida suficientes para todas as famílias. A essa nossa luta chamamos de CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO. Em vez de ficarmos lutando contra as secas, estamos aprendendo a aproveitar bem a água das chuvas, a usar as plantas da região de forma consciente e sustentável.

Programa de Formação e Mobilização Social para Convivência com o Semiárido

Abriga tecnologias sociais populares de captação e armazenamento de água para consumo humano e produção de alimentos. Além disso, fortalece outras iniciativas de convivência com o Semiárido, como a criação animal, a educação contextualizada, o combate à desertificação, as casas ou bancos de sementes, os fundos rotativos solidários, entre outras.

Esse programa abrange duas ações: o P1MC (Programa Um Milhão de Cisternas) e o P1+2 (Programa Uma Terra e Duas Águas). Nessas duas iniciativas, a principal ação não é a construção das tecnologias, mas, principalmente, a formação e a mobilização social.

As famílias atendidas pelo P1MC e pelo P1+2 participam de uma série de capacitações sobre gestão da água, construção coletiva do conhecimento, sistematização de experiências, segurança alimentar, meio ambiente, convivência com o Semiárido, políticas públicas, etc.

