



## ACESSO À ÁGUA

### Qualidade de vida, diversidade e produção no Semiárido Cearense

Nesta edição do Floriô, em especial, vamos conversar sobre o acesso à água enquanto política pública de convivência com o semiárido; guardar na abundância para usar na escassez, reservando a água da chuva para usar na estiagem. É com essa água que as agricultoras e agricultores regam plantações, cozinham, fazem um cafezinho ou chá e matam sua sede. Isso mantém o quintal de famílias agricultoras no nosso semiárido vivo e produtivo o ano todo. A convivência com o semiárido envolve uma série de técnicas, práticas, métodos e saberes construídos a partir da educação popular, aliando os conhecimentos tradicionais aos conhecimentos científicos, tratando de temas como agricultura, água e alimentos: plantar e criar espécies adaptadas ao clima; reservar, preservar e reutilizar a água; estocar e conservar alimentos para animais, e, assim, trazer dignidade, redução da pobreza e extrema pobreza no campo e reduzindo o êxodo rural. Trata-se do pulsar da vida, da alegria e da felicidade no sertão! É preciso resistir e ressignificar o nosso bioma.

O semiárido brasileiro é composto pela quase totalidade dos estados do Nordeste, somada ao norte de Minas Gerais e a parte do Espírito Santo. Possui como característica climática o regime de chuvas esparsas. Tal característica é historicamente chamada de seca, tendo sido vista no passado como um problema em si e a causa das desigualdades sociais no semiárido nordestino e cearense; as políticas públicas se baseavam então no enfrentamento à seca. Atualmente, porém, se vive uma reviravolta no modo de pensar e agir no semiárido, resultando em novas políticas públicas complementares entre si, partindo do entendimento do bioma Caatinga e suas características. Tendo isso em vista, hoje se promove a convivência com o semiárido, entendendo que este bioma é rico e abundante de recursos socioambientais, necessitando-se de ações contextualizadas com esta realidade.

# TECNOLOGIAS SOCIAIS TRAZENDO SEGURANÇA PARA O POVO DO SEMIÁRIDO

## AS CISTERNAS

Construídas a partir de placas de cimento, são uma tecnologia social reconhecida internacionalmente e estão presentes nos terreiros e quintais de muitas famílias no semiárido brasileiro. Com capacidade de 16 mil litros (consumo humano ou primeira água) ou 52 mil litros (produção), as cisternas de placa envolvem as famílias na sua implementação e no gerenciamento dos recursos hídricos. Possuem baixo custo de construção: cerca de R\$ 1.665,00 a R\$ 4.000,00 por unidade, incluindo capacitações, mobilizações e mão de obra.

## CISTERNAS DE 16 MIL LITROS

Uma família no semiárido gasta, em média, 30 horas por mês para obter água para consumo humano (água utilizada para beber, cozinhar e fazer higiene bucal), utilizando uma média de 16 mil litros por família ao ano. Este trabalho é realizado especialmente por mulheres e crianças, e envolve longos percursos até as fontes de água, que por vezes são impróprias ao consumo humano. Com as cisternas de primeira água, com capacidade de 16 mil litros, a demanda anual das famílias é suprida armazenando a água da chuva, captada dos telhados das residências, o que traz segurança hídrica e saúde às famílias contempladas.



## CISTERNAS DE ENXURRADA OU CALÇADÃO

A tecnologia social das cisternas de 52 mil litros visa essencialmente à produção de alimentos nos quintais produtivos. Trata-se de duas tecnologias ligadas diretamente entre si: a cisterna e o quintal produtivo. Este conta com canteiros econômicos, sistema de irrigação e entrega de sementes, além do acompanhamento técnico e da formação teórica e prática acerca da produção de hortaliças e da manutenção das tecnologias. Já a cisterna propriamente dita pode ter uma de duas formas de captação de águas: de enxurrada ou calçadão. As cisternas de enxurrada fazem o aproveitamento dos cursos das grotas, sendo instalados “saiotes” para direcionar o curso para um decantador, que realiza uma filtragem de partes mais grosseiras, e as águas seguem para o reservatório. Já as cisternas calçadão utilizam uma estrutura de piso acidentado (lembrando uma quadra de esportes) e com declividade, para que a água que cai sobre ela seja direcionada para o reservatório.

O Projeto Paulo Freire desenvolve ações de segurança hídrica com as cisternas de consumo humano e produção, integrando processos que possibilitam às famílias guardar a água no período chuvoso e usá-la para produzir no período seco. Todas essas ações têm por objetivo guardar água da chuva para que o/a agricultor/a possa conviver com o semiárido, promovendo o reaproveitamento de águas e a conservação de nascentes.



## ESTAÇÃO MÓVEL DE TRATAMENTO DE ÁGUA

As cisternas são abastecidas com água potável, pois precisam ser construídas antes das chuvas e, se ficarem vazias, podem vir a rachar. Sua construção nem sempre é concluída às vésperas das chuvas, sendo necessário assim um primeiro abastecimento, que costumava ser realizado unicamente através de carros-pipa. Aqui vemos a inovação do Projeto Paulo Freire: antes, os carros-pipa eram abastecidos com águas de mananciais, que podiam ficar distantes e não terem boa qualidade; com o projeto, foi desenvolvido o programa das Estações Móveis de Tratamento de Água (ETAs móveis), garantindo assim água de qualidade para as cisternas.

É importante destacar o potencial econômico da tecnologia, tanto em relação ao tempo quanto ao custo financeiro, pois as famílias costumavam pagar até R\$ 350,00 por um carregamento pipa de água, e ainda corriam o risco de essa água não ser apropriada para o consumo. Com as ETAs é garantido o tratamento de água.

## REUSO DE ÁGUAS SERVIDAS

Outra tecnologia de convivência com o semiárido que reaproveita e reutiliza águas servidas é o reuso de águas cinzas, que, além de segurança hídrica, aborda questões de saúde e saneamento básico. A forma mais utilizada no Brasil para destinar águas servidas é a fossa de sumidouros. Na zona rural, é ainda mais crítica essa questão, pois as águas que vêm de chuveiros e pias geralmente correm a céu aberto.

O sistema de reuso de água é composto por uma caixa de gordura, um filtro físico e biológico, um tanque de armazenamento e um sistema de irrigação conjugado a um canteiro econômico no quintal produtivo. Funciona da seguinte forma: a água que sai das pias e chuveiros é canalizada até uma caixa de gorduras, onde ocorre a primeira filtração; em seguida segue para um filtro composto por várias camadas, das quais a primeira é composta de húmus de minhoca e minhocas, a segunda de raspa de madeira, seguida por areia grossa, brita n. 0, finalizando com brita n. 3. A água filtrada é direcionada para um reservatório, de onde é bombeada para caixa d'água elevada e de lá para um sistema de irrigação, voltada à produção dos canteiros econômicos.



## BARREIRO

É um dos mais antigos métodos de armazenamento das águas das chuvas, e consiste em uma barreira de trincheira, com até 5 metros de profundidade, construída em solo de textura argilosa (aspecto de barro), o que diminui a área do reservatório exposta ao vento e sol, reduzindo a evaporação e também a infiltração da água no solo, mantendo a água própria para consumo animal durante parte considerável do período entre chuvas.

## CAMINHO TRILHADO

Nos anos 2000 foi formada a Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA), entre entidades e organizações da sociedade civil de 11 estados do país – incluindo igrejas, ONGs, associações de trabalhadores rurais e urbanos, associações comunitárias, sindicatos e federações de trabalhadores rurais, movimentos sociais, organismos de cooperação nacional e internacional. Tal movimento organizativo contribuiu de forma central para a universalização do acesso à água, com a elaboração, coordenação e implantação do Programa Um Milhão de Cisternas (PIMC), tendo como desafio a construção de uma cisterna para cada família no semiárido. O programa é financiado pelo Governo Federal desde 2003, mas tem passado por cortes de investimentos nas últimas gestões. O FIDA, em 1999, apoiou a implantação de mil cisternas na região do Rio Gavião, na Bahia, por meio do Projeto Pró-Gavião, e com isso vem acumulando experiência nesta área de intervenção, o que tem possibilitado uma ampliação do uso dessa tecnologia nos demais projetos fomentados pelo mesmo órgão.



O acesso à água esteve previsto desde o primeiro momento de elaboração do Projeto Paulo Freire, no entanto, a seca que houve em todo o Nordeste e no Ceará nos anos de 2012 a 2017 influenciou na reorganização de seu propósito inicial, que era “investir em água para pequenos sistemas de irrigação”. Outro fator que também interferiu nesta decisão foi a descontinuidade de políticas públicas complementares ao projeto, como no caso do programa de cisternas, que teve redução de -45% no seu acesso para o público do PPF.

Com isso, a construção das cisternas passou a ser prioridade, visto que já havia uma demanda de aproximadamente 6 mil famílias que seriam beneficiadas através do PPF. Portanto, o tema de acesso à água foi reestruturado para fortalecer a capacidade hídrica das famílias por meio de cisternas de 16 mil litros para consumo humano, cisternas escolares e a introdução de abastecimento de água potável através das estações de tratamento móvel (ETAs).



## POLÍTICA PÚBLICA EXITOSA E EFICIENTE

As cisternas de armazenamento de água da chuva captada dos telhados para os períodos de estiagem é uma solução simples, relativamente barata e que pode pôr fim definitivamente à falta de água para o consumo humano em todo o semiárido brasileiro. Devido ao reconhecimento da importância e dos impactos socioambientais e econômicos proporcionados na vida das famílias que convivem com a seca, o programa de cisternas ganhou o segundo lugar no Prêmio Internacional de Política para o Futuro (Future Policy Award, no original, em inglês), entregue pela organização sem fins lucrativos World Future Council.

O Projeto Paulo Freire atingiu 100% da meta definida inicialmente com a implantação de 20.528 cisternas, sendo 30 escolares, proporcionando acesso à água para um total de 83.646 pessoas. As cisternas melhoram diretamente a saúde e a segurança alimentar e nutricional das famílias, e nota-se um impacto adicional sobre a vida das mulheres, visto que historicamente elas, juntamente com as crianças, são vistas como responsáveis por conseguir água para toda família – algumas mulheres chegavam a percorrer de 3 a 6 km diariamente transportando latas de água na cabeça, de 16 a 18 litros.

Mais de um terço dos beneficiários do Projeto Paulo Freire, 22.152 famílias, foram beneficiadas também com cisternas de água para consumo humano. A totalidade dos investimentos do PPF foi guiada por práticas agroecológicas e técnicas produtivas sustentáveis, garantindo assim a produção de alimentos saudáveis e livres de contaminantes físicos, químicos e biológicos.

# BOAS PRÁTICAS NO SEMIÁRIDO

## ACESSO À ÁGUA NA COMUNIDADE QUILOMBOLA DE SERRA DOS PAULOS

A Comunidade Quilombola de Serra dos Paulos, no município de Parambu, Ceará, foi beneficiada com o Projeto Paulo Freire, contando com a assessoria técnica contínua da Cáritas Diocesana de Crateús. Foram contempladas 38 famílias com projetos de mandiocultura e cajucultura. No campo do acesso à água, foram construídas sete cisternas para consumo humano, três cisternas de produção (de enxurrada) e um sistema de reuso de água. Além da reforma de um barreiro comunitário.

O tipo de solo do quilombo Serra dos Paulos não permite a construção de reservatórios de água como açudes e poços profundos, ocasionando um sério problema de falta de água, aliada aos longos períodos de seca na região. A escassez hídrica, entretanto, não foi suficiente para que a Dona Maura e o marido Ribamar desistissem de conviver com o lugar onde moram, se sustentando com os frutos colhidos da agricultura familiar.

O casal foi beneficiado com plano de investimento produtivo com a entrega de mudas de caju e maniva de mandioca, e a implantação de cerca em uma área de cultivo de um hectare. O casal também recebeu uma cisterna de enxurrada – tecnologia de armazenamento de água da chuva.

O barreiro, o único reservatório de água comunitário, passou por uma reforma, tendo ampliada em 25 vezes sua capacidade, o que permitiu às famílias utilizar a água para consumo animal, doméstico e nas casas de farinha. Foi construída uma cisterna calçadão de capacidade de 52 mil litros para ser utilizada nas casas de farinha, permitindo assim a venda do produto a um preço que possa ajudar ainda mais a economia da família.

**“Com cisterna de enxurrada podemos produzir o ano todo cheiro verde, pimentão, coentro, capim santo, tomate cereja e até hoje ganhamos cerca de R\$ 800,00, que usamos para ampliar ainda mais nosso quintal produtivo e comprar animais para nossa alimentação e comercialização. Foi uma alegria grande!”** - Maura Ribamar, Comunidade Quilombola de Serra dos Paulos, Parambu-CE



### DADOS DA EXPERIÊNCIA:

Assoc. de Pequenos Produtores Quilombolas de Serra dos Paulos  
 Distância da sede do município: 24 km  
 Atividades produtivas:  
 mandiocultura e cajucultura.  
 Beneficiadas: 38 famílias  
 Investimentos: R\$ 362.992,78

# BOAS PRÁTICAS NO SEMIÁRIDO

## ESTAÇÃO MÓVEL DE TRATAMENTO DE ÁGUA GARANTE ABASTECIMENTO

O Governo do Ceará, por meio da Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA) e do Projeto Paulo Freire, implantou o uso de Estações Móveis de Tratamento de Água (ETAs móveis) a partir de 2017. A tecnologia, importada de Israel, é um conjunto de equipamentos montados sobre uma plataforma móvel (reboque), utilizada para tornar a água suja ou contaminada em água potável. Tem como características básicas: mobilidade, robustez, sustentabilidade e baixo custo operacional.

É composta essencialmente de: floculador (promove a floculação dos sólidos em suspensão, agrupando-os em flocos pesados para que possam decantar); decantador (remove os flocos formados nos floculadores, por meio de decantação pela gravidade); e filtros (o sistema de filtros é de taxa declinante variável, de fluxo descendente, auto-lavável, com leito filtrante duplo de areia e antracito, suportado por uma camada de seixos rolados).

Os custos para a disponibilização da água nas cisternas podem ser considerados atrativos quando comparados aos praticados na região mantendo-se o mesmo padrão de qualidade, e poderão ser reduzidos se aumentar a produção de água tratada, alterando o tempo de funcionamento dos equipamentos. Como comparativo, o garrafão de 20 litros é distribuído na região por R\$ 3,50.



### SAIBA MAIS!

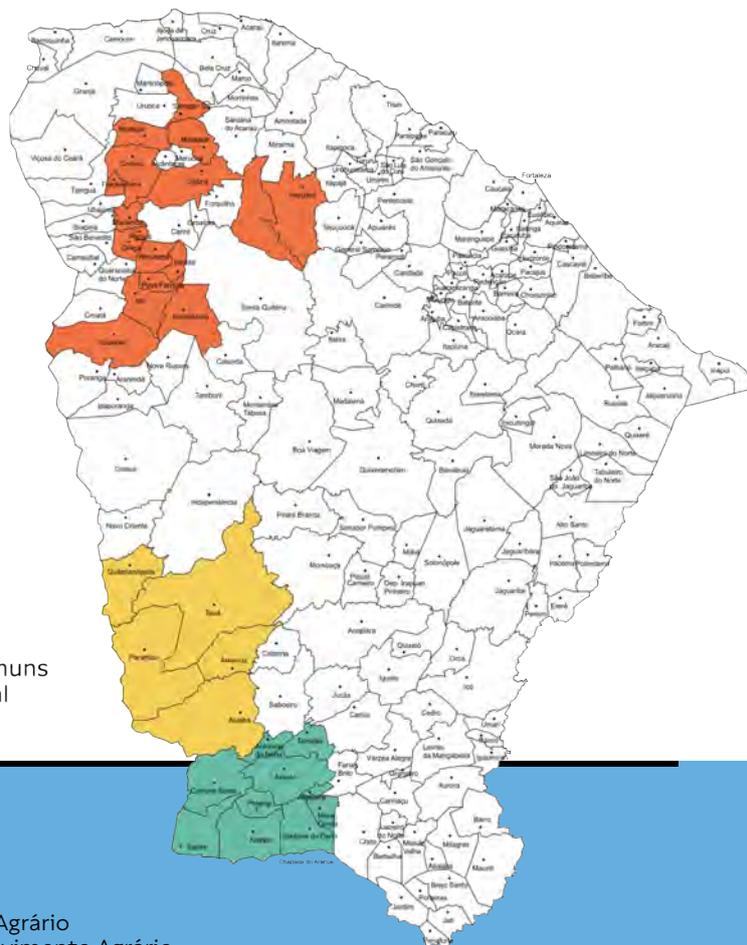
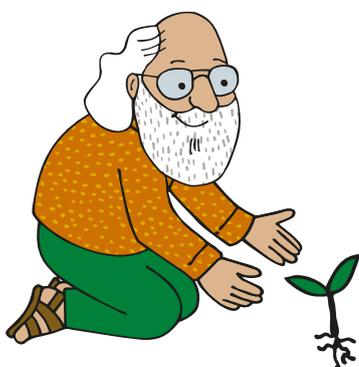
Aproxime a câmera do seu telefone no QR-code ao lado e acesse o drive de conteúdo complementar sobre essas e outras experiências sistematizadas no Floriô.



# PROJETO PAULO FREIRE

O projeto de desenvolvimento produtivo e de capacidades - Projeto Paulo Freire (PPF) tem como propósito reduzir a pobreza e elevar o padrão de vida de agricultores e agricultoras familiares do semiárido cearense. Uma ação do Governo do Estado do Ceará, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA) nos territórios de Sobral, Inhamuns e Cariri Oeste cearense. Uma parceria com o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola - FIDA.

Os 31 municípios do estado com os menores índices de saúde, educação e renda fazem parte do projeto. São 600 comunidades rurais, mais de 55 mil famílias, totalizando quase 202 mil pessoas beneficiadas diretamente, priorizando jovens, mulheres e povos e comunidades tradicionais. Projeto Paulo Freire: eleito em 2021 um dos quatro melhores projetos do FIDA no mundo.



■ Inhamuns  
■ Sobral  
■ Cariri

## GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

Maria Izolda Cela de Arruda Coelho | Governadora

## SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO - SDA

Ana Teresa Barbosa de Carvalho | Secretária do Desenvolvimento Agrário  
Francisco Carlos Bezerra e Silva | Secretário Executivo do Desenvolvimento Agrário  
Taumaturgo Medeiros dos Anjos Júnior | Secretário Executivo do Planejamento e Gestão Interna do Desenvolvimento Agrário  
Thiago Sá Ponte | Secretário Executivo de Pesca do Desenvolvimento Agrário

## PROJETO PAULO FREIRE – PPF

Maria Íris Tavares Farias | Coordenadora do Projeto Paulo Freire  
Francisca Rocicleide Ferreira da Silva | Coordenadora técnica do Projeto Paulo Freire

## GESTÃO DO CONHECIMENTO E COMUNICAÇÃO - PPF

Francisca Rocicleide Ferreira da Silva  
Francisco Rones Costa Maciel | Jornalista (MTE/CE 3990)  
Bernardo Ferreira Lucas Filho | Jornalista (MTE/CE 2912)

## FICHA TÉCNICA

Organização e revisão de conteúdo: Francisca Rocicleide Ferreira da Silva, Francisco Rones Costa Maciel, Bernardo Ferreira Lucas Filho, Maria Odalea de Sousa Severo  
Elaboração dos textos: João Marcos Nunes Caetano  
Revisão textual: Lia Martins, João Marcos Nunes Caetano  
Projeto gráfico e diagramação: João Marcos Nunes Caetano  
Ilustração: Bruna Salvino, João Marcos Nunes Caetano  
Colaboração: Alyne Araújo da Silva, Rones Maciel, Bernardo Lucas, Maria Odalea Severo



REALIZAÇÃO:



**PROJETO PAULO FREIRE**  
DESENVOLVIMENTO PRODUTIVO E DE CAPACIDADES



**CEARÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO