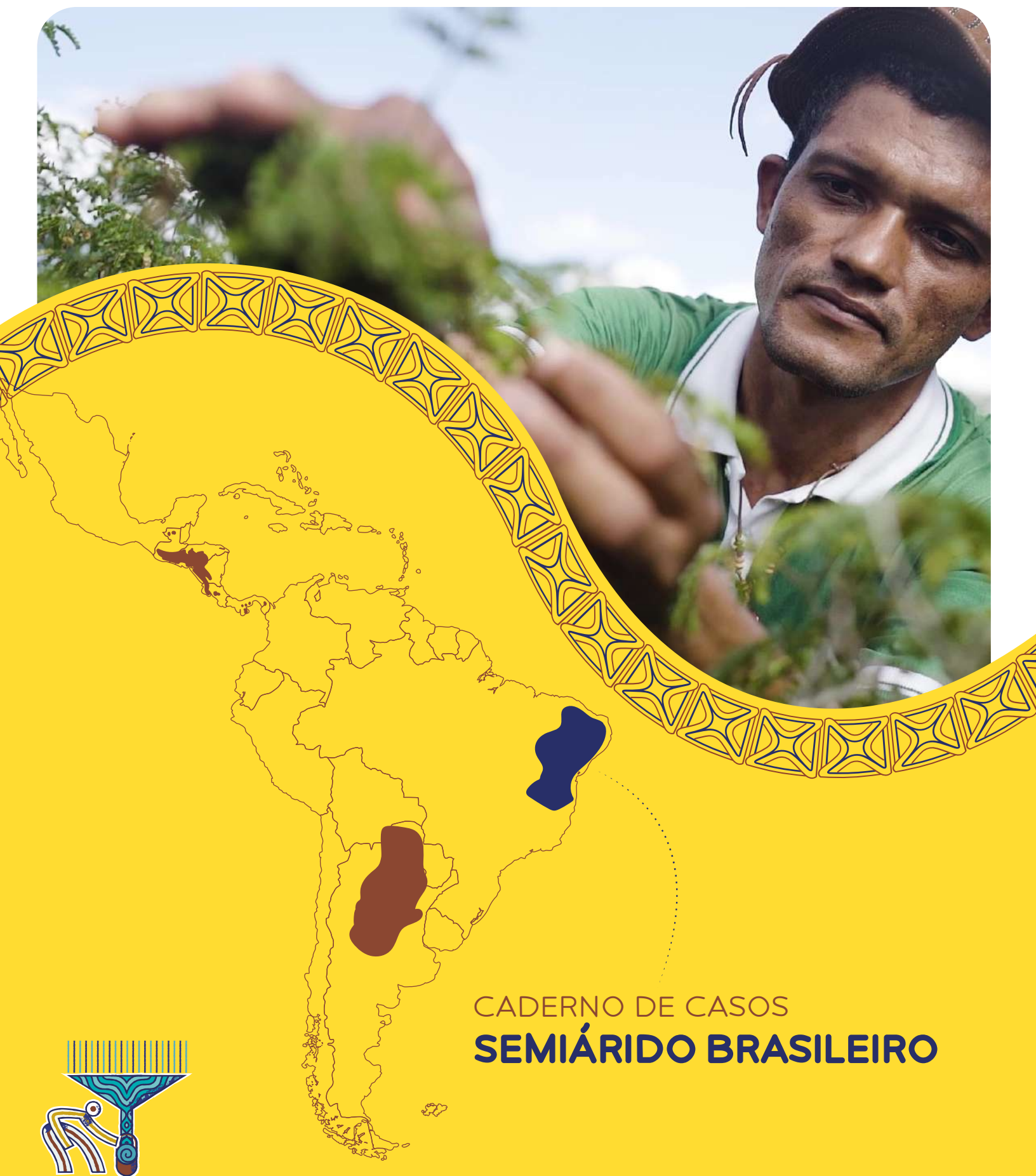
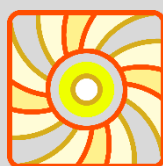


CADERNO DE CASOS
SEMIÁRIDO BRASILEIRO



2

TERRITÓRIO:
SERTÃO DO APODI - RIO GRANDE DO NORTEFORMAÇÃO E APROPRIAÇÃO DA TECNOLOGIA SOCIAL DOS FOGÕES AGROECOLÓGICOS
PARA A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS SAUDÁVEISREGIÃO SEMIÁRIDA DAKI-SV:
Semiárido BrasileiroCATEGORIA PRINCIPAL:
Energias sustentáveisCATEGORIAS COMPLEMENTARES:
Organização e Inovação SocialGRUPOS IDENTITÁRIOS:
Mulheres

1.DADOS GERAIS

1.1 RESUMO

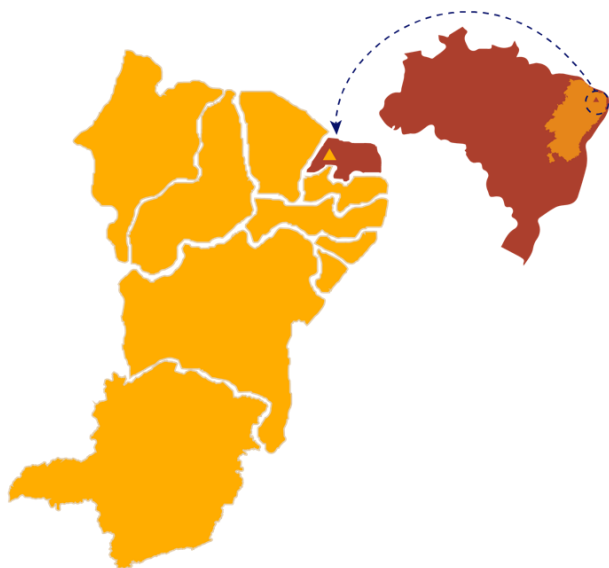
O fogão agroecológico é uma tecnologia social de convivência com o semiárido, que traz como benefícios a diminuição da queima de lenha em até 60% menos do comparado com o fogão a lenha tradicional. Sua alta eficiência em manter a temperatura contribui para diminuir o tempo de cozimento dos alimentos e aumenta as opções de modos de preparo, proporcionando uma forma de cozimento mais saudável. A inovação é uma alternativa econômica ao uso do gás, e contribui para diminuir os impactos ambientais ao promover o manejo e a queima da lenha de forma sustentável.

Nesta sistematização será apresentado o processo de organização e construção dessa tecnologia pelo Grupo de Mulheres Unidas Venceremos do assentamento José Sotero, município de Caraúbas, Rio Grande do Norte. Ele foi realizado em um contexto de intercâmbio na cidade de Remígio, Paraíba, no qual o grupo de mulheres se mobilizou junto a parceiros como a Comissão Pastoral da Terra, para replicar a experiência e garantir a construção dos fogões das casas de 14 mulheres do grupo. Como parte do processo, também foi organizada a construção de uma poupança de fundo rotativo para custear atividades organizativas e produtivas do grupo de mulheres.

1.2 PALAVRAS-CHAVE

Auto-organização. Mulheres. Fogões agroecológicos. Energia alternativa.

1.3 LOCALIZAÇÃO



Brasil – Nordeste – Rio Grande do Norte – Sertão do Apodi
Caraúbas – Comunidade José Sotero.

Mapa 1 – Localização da Comunidade José Sotero, Sertão do Apodi e Caraúbas, Rio Grande do Norte. Fonte: DAKI-Semiárido Vivo.

1.4 ATORES PRINCIPAIS

As atrizes principais dessa experiência são 14 agricultoras familiares do assentamento José Sotero, que se organizam no Grupo Mulheres Unidas Venceremos. Essas mulheres participaram da oficina de construção e apropriação da tecnologia, que foi realizada em formação no assentamento José Sotero e construíram o fogão em suas respectivas casas. Para essa capacitação realizada pela Comissão Pastoral da Terra (CPT) buscou-se potencializar a articulação com o Sindicato dos Trabalhadores e das Trabalhadoras Rurais de Caraúbas, que cumpriu o papel de mobilizar as mulheres do assentamento para um intercâmbio sobre a tecnologia do fogão agroecológico em Remígio, no estado da Paraíba.

1.5 ORGANIZAÇÕES PARTICIPANTES

Comissão Pastoral da Terra – CPT: contribui no processo viabilizando um intercâmbio das mulheres do assentamento José Sotero (no município de Remígio, no estado da Paraíba) e com os custos financeiros da implantação da inovação, através do projeto “Apoio a luta dos trabalhadores e trabalhadoras rurais em defesa de seus territórios e pela conquista da soberania alimentar na área da Diocese de Mossoró/RN”, financiado pela **Inter-American Foundation (IAF)**.

Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Caraúbas – STTR Caraúbas: contribui dando apoio na apresentação da experiência no município e na mobilização do Grupo Mulheres Unidas Venceremos para participação no intercâmbio.

Grupo Mulheres Unidas Venceremos: criado em 2010, no início do assentamento José Sotero, o Grupo Mulheres Unidas Venceremos tem acumulado muitas experiências de luta e resistência no semiárido. O grupo participou da experiência desde a visita de intercâmbio em Remígio até a oficina de construção dos fogões na comunidade. Após a construção, o grupo continuou com um fundo rotativo, que serve para custear outros projetos do grupo.

1.6 REFERÊNCIA TEMPORAL



ANO	LINHA DO TEMPO
2007	Criação do assentamento José Sotero.
2010	Início da organização do Grupo de Mulheres Unidas Venceremos.
2017	Intercâmbio para conhecer a experiência do fogão agroecológico em Remígio, Paraíba.
2018	Oficina de formação e apropriação da tecnologia de convivência com o semiárido fogão agroecológico no assentamento José Sotero.
2019	Evento de inauguração dos fogões agroecológicos no assentamento José Sotero. Início do Fundo Rotativo Solidário.

1.7 OBJETIVOS

O principal objetivo da construção dos fogões agroecológicos, agregado à metodologia de formação e apropriação da tecnologia, foi mudar a realidade local, buscando preservar a Caatinga e melhorar a qualidade de vida das famílias, seja pela diminuição da fumaça, temperatura ou pela maior diversidade de alternativas de preparo dos alimentos.

Quanto aos objetivos específicos, a experiência apresenta:

- Diminuir o volume e o tempo de trabalho das mulheres na busca de lenha e preparo dos alimentos;
- Proporcionar o preparo saudável e diversificado da alimentação;
- Diminuir a queima de lenha para uso doméstico; e
- Mitigar impactos ambientais a partir da diminuição de lenha utilizada.

1.8 DESAFIO

A experiência do fogão agroecológico no assentamento José Sotero contribui para vencer alguns desafios, uns mais gerais e relacionados ao meio ambiente, e outros mais voltados à vida das mulheres. O fogão à lenha convencional possui um alto consumo de madeira, alta produção de fumaça e de temperatura na cozinha. Ele compromete, ainda, a preservação da vegetação de onde se extrai a madeira para fornecimento de energia.

Nesse sentido, um dos principais desafios que o fogão agroecológico contribui é no enfrentamento ao desmatamento da Caatinga, na região do Sertão do Apodi. Esse desmatamento vem sendo promovido de forma indiscriminada por empresas e indústrias presentes na região e, como um dos resultados, muitas famílias que utilizam a lenha para cozinhar não têm onde coletá-la.

Outro desafio se relaciona especificamente à vida das mulheres, e tem a ver com a divisão sexual do trabalho que impõe exclusivamente a elas o trabalho doméstico. Não é que o fogão agroecológico potencialize a socialização do trabalho doméstico, mas ele favorece às mulheres dedicarem menos tempo de trabalho na busca de lenha, no preparo dos alimentos e ainda no esforço para lavar panelas com manchas de fuligem que o fogão tradicional causa. Ainda relacionado à saúde e alimentação, a eficiência do fogão e a presença do forno possibilitam maiores opções de cozimento dos alimentos, isso inclui alimentos com menos gordura e ausência de frituras.



1.9 DIMENSÃO RESILIENTE

A experiência do fogão agroecológico é uma inovação voltada à preservação do meio ambiente, mitigação da queima de lenha e preservação das matas locais. É, portanto, uma experiência que contribui para ações de resiliência ao clima na região, uma vez que possibilita 60% a menos de queima de lenha em comparação com o fogão convencional que existia antes nas residências.

2. DESENVOLVIMENTO DA EXPERIÊNCIA

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Foi a partir da auto-organização das mulheres e da compreensão de que é importante que as tecnologias de convivência com o semiárido contribuam também para a diminuição do trabalho doméstico das mulheres, que essa experiência de fogões agroecológicos é desenvolvida no assentamento José Sotero. Ela é protagonizada pelo grupo do assentamento chamado Grupo de Mulheres Unidas Venceremos, e está localizado no município de Caraúbas, no território Sertão do Apodi, Rio Grande do Norte (RN).

O território conta com 17 municípios, totalizando uma população de 157.203 habitantes, sendo 55.783 habitantes na área rural, o que corresponde a 35,4% do território (CGMA, 2015). Essa é uma região onde as entidades de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) e as famílias têm buscado fortalecer suas organizações e construir alternativas conjuntas para manter a vida pulsando no semiárido. As organizações, sejam instituições de ATER, STTR ou associações do território Sertão do Apodi, têm um papel primordial no que se diz respeito à busca de políticas voltadas à mitigação dos impactos ambientais das mudanças climáticas, sobretudo com uma perspectiva da convivência com o semiárido e com um olhar para a sustentabilidade econômica, ambiental e social do território. O território tem uma forte atuação das mulheres, já que possui um grande debate sobre a igualdade de gênero e geração, o que garante a forte inserção de mulheres nas atividades dos projetos desenvolvidos.

A assistência técnica desenvolvida na localidade há muitos anos conta com assessoria da Comissão Pastoral da Terra (CPT) e do Centro Feminista 8 de Março (CF8), e está voltada para execução de projetos em parcerias com órgãos governamentais. Especificamente no assentamento José Sotero, também se colocam em prática os debates sobre igualdade de gênero e a inclusão das mulheres nos projetos de assessoria, pensando o protagonismo e a autonomia das mulheres, em uma perspectiva do fortalecimento das unidades familiares, do envolvimento da e inserção da juventude nas atividades produtivas e organizativas do assentamento.

O debate sobre experiências resilientes ao clima vem se dando de forma contínua no território. São reuniões territoriais, articulação das entidades da sociedade civil e com as organizações das bases (associações e grupos) que se debate como implantar e como desenvolver tecnologias de convivência com o semiárido de forma a contribuir também com a conservação do bioma da Caatinga. Baseado nesse debate, o grupo de mulheres vem constantemente buscando alternativas sustentáveis de convivência com o semiárido para a melhoria da qualidade de vida.

No assentamento José Sotero, assim como em diversas outras comunidades rurais do semiárido nordestino, faz-se o uso do fogão à lenha convencional. Essa prática consome bastante madeira, o que compromete a preservação da mata nativa, além do que, o fogão convencional produz muita fumaça, fuligem e altas temperaturas na cozinha. Tudo isso pode causar diversos problemas de saúde, principalmente para as mulheres, que na maioria das casas são as únicas responsáveis pelo preparo dos alimentos.



O desmatamento da mata nativa na região é também uma realidade que vem causando pouca disponibilidade da vegetação e lenha voltada ao combustível para queima nas unidades familiares, afetada também pela atuação de indústrias e grandes empresas. As mulheres relataram que a lenha usada são restos de vegetação morta que elas recolhem, cortam e levam pra casa, mas com o desmatamento muitas delas têm que pegar galhos mais secos e mais finos em diferentes locais e cada vez mais longe de casa. Nesse contexto, são trabalhadores e trabalhadoras rurais que são os principais afetados com esse desmatamento, pois, embora em quase todas as casas tenha um fogão a gás, a maioria recorre ao uso da lenha por não ter condição de manter os custos do gás de cozinha.

A partir deste contexto, surge a experiência dos fogões agroecológicos protagonizada pelo Grupo de Mulheres Unidas Venceremos. Junto ao trabalho da Comissão Pastoral da Terra (CPT), que proporcionou um intercâmbio com um grupo de mulheres na Paraíba que já vinham implementando essa tecnologia, o grupo passou dois anos buscando parcerias financeiras que viabilizassem a construção dos fogões na sua comunidade de origem.

Essas mulheres, tanto da Paraíba quanto as do Rio Grande do Norte, estão auto-organizadas e buscam inserção política nos espaços de discussão e construção de alternativas para melhoria da qualidade de vida e de suas comunidades. Essas alternativas sempre têm relação com uma perspectiva de convivência com o semiárido e inovações de resiliência ao clima como os quintais produtivos, filtros de reuso de água, cisternas de produção ou para consumo humano. As mulheres rurais estão em constante busca por alternativas, e assim também ocorreu com o caso dos fogões agroecológicos.



Figura 1 – Formação do grupo de Mulheres de José Sotero na tecnologia do fogão agroecológico. Fonte: Acervo CPT.

2.2 HISTÓRICO

O Projeto de Assentamento José Sotero é resultado de uma luta de 59 famílias, que durante 10 anos montaram acampamento em uma área onde, em 11 de setembro de 2007, foi decretada como assentamento. Lá, cada família tem um lote individual e compartilham de áreas coletivas para produção e atividades sociais, e contam também com uma área de reserva ambiental. A experiência dos Fogões Agroecológicos foi realizada pela auto-organização do grupo de mulheres desse assentamento.

Antes da experiência, todas as mulheres envolvidas cozinhavam em fogão de lenha tradicional, razão que levou o grupo de mulheres a procurar parceiros, como a CPT, para buscar alternativas e replicar uma experiência que a organização já havia desenvolvido em uma comunidade no estado vizinho, a Paraíba. O grupo de mulheres Unidas Venceremos fez a mobilização local, a organização dos locais para o curso e garantiu as condições estruturais locais necessárias para a realização da capacitação e construção dos fogões no assentamento. Nesse processo, Leila Pereira, Aélia Duarte e Geraldina Gonçalves foram as lideranças que mais se envolveram, seja na mobilização local, na organização das atividades ou disponibilizando a casa para a capacitação.

Remontando o histórico da experiência, pode-se afirmar que a primeira etapa se deu em 2017, com a participação de duas mulheres integrantes do grupo local em um intercâmbio na cidade de Remígio, no estado da Paraíba, para conhecer a experiência dos fogões agroecológicos e estudar a viabilidade de sua implantação no assentamento. Logo após a volta do intercâmbio, segue a segunda etapa, quando as duas representantes fizeram uma reunião no assentamento e compartilharam as informações dos fogões, assim como os aprendizados e os destaques do caso que conheceram, levantando grande interesse nas demais integrantes do grupo. As mulheres se identificaram muito com a proposta apresentada, e decidiram buscar apoio para a construção da tecnologia na comunidade.

Após isso, foi iniciada uma terceira etapa de planejamento para a implantação da tecnologia no assentamento. Para tal, outras reuniões foram realizadas para compreender os detalhes de funcionamento do fogão, identificação de demais mulheres interessadas na inovação e assim fazer o planejamento de acordo com a quantidade de fogões. Após a identificação das casas que receberiam os fogões, foram discutidas as responsabilidades e a manutenção necessária para manter a eficiência e o funcionamento do mesmo.

Entre 2018 e 2019 foram realizadas a formação e a construção da tecnologia nas casas das 14 mulheres do grupo. A tecnologia foi implementada a partir do apoio da Comissão Pastoral da Terra, que durante os dois anos anteriores à construção, trabalhou na elaboração de projetos para agências de financiamento. Uma das responsabilidades acordadas foi a contrapartida de cada família na construção da tecnologia em suas respectivas residências. Essa contrapartida consiste em disponibilizar uma pessoa para o serviço de ajudante de pedreiro e a garantia do preparo da alimentação dos profissionais que construíram o fogão.

O primeiro fogão implantado funcionou como modelo na capacitação e foi construído na casa de Leila, em 2018, sendo transformada naquele momento em uma escola de aprendizados da inovação, mas também da auto-organização das mulheres. Em 2019, com todos os fogões construídos, foi o momento da última etapa de inauguração, momento de celebrar a conquista do grupo de mulheres e entidades parceiras, onde foi realizado um evento de inauguração dos fogões no assentamento de José Sotero. A experiência segue funcionando há dois anos, e todas as mulheres do grupo já realizaram as manutenções necessárias para manter a eficiência dos seus fogões agroecológicos.



2.3 DESCRIÇÃO TÉCNICA DE PRÁTICAS/PROCESSOS

O **fogão agroecológico** é uma inovação de tecnologia social de fácil construção e manutenção, e que a cada nova experiência podem ser agregadas novas adaptações. Ele é levantado com tijolo e cimento, e por dentro tem um revestimento em barro – que evita a transferência de altas temperaturas para a área da cozinha. Em alguns casos as mulheres também reutilizaram a tampa do forno do fogão a gás, para diminuir ainda mais a transferência de calor. Além disso, o fogão tem uma chaminé que impede que a fumaça espalhe pela casa.

Tudo isso reduz a produção de fuligem e a sujeira das panelas, diminuindo também o trabalho e os produtos necessários para a sua limpeza, permitindo diminuir o tempo de trabalho das mulheres dedicadas ao preparo de alimentos e, com isso, o tempo de exposição a altas temperaturas e a fumaça.

Essa inovação tem mudado positivamente a rotina das mulheres e da floresta local, uma vez que diminuiu a demanda por lenha na mata nativa. Com a alta eficiência do fogão, as mulheres dedicam menos tempo para o preparo dos alimentos. Com isso, algumas começaram a reservar o tempo que “sobrou” para fazer outras atividades produtivas no quintal e roçado. Também conseguiram dedicar mais tempo para a organização social, o que foi possível aumentar a frequência e o tempo das reuniões do grupo. Além disso, as mulheres puderam desfrutar de mais horas de lazer, tais como ir na casa de amigas, parentes e vizinhas ou outra programação.

Todo o processo de apropriação, desenvolvimento e implementação da tecnologia é participativo e colaborativo. O processo de construção se dá a partir das oficinas de formação, que inclui: discutir feminismo e direitos das mulheres; meio ambiente e as alternativas de agricultura resiliente ao clima de convivência com o semiárido. Durante a oficina de formação realizada no assentamento José Sotero, outras mulheres de outras comunidades participaram de modo que a tecnologia fosse replicada em outros lugares. É também parte da oficina a definição de onde construir o fogão, que, para aproveitar o espaço da casa, indica-se ser construído em um dos cantos da cozinha, em formato de “L”. Além disso, é responsabilidade coletiva, ou de cada família, a mão de obra que pode ser a doação de horas de trabalho ou pagamento de diárias de um pedreiro contratado.

A **metodologia participativa** utilizada para a replicação dessa inovação contribui para aprendizagens compartilhadas e sustentabilidade da tecnologia e de seus resultados. A inovação tem uma integração em termos da organização social do grupo de mulheres com as práticas ambientais de preservação e cuidado da Caatinga, assim como contribui com aspectos econômicos, seja na extinção ou diminuição de uso de gás ou gerando uma nova atividade econômica para as famílias. Em um processo de formação sobre tecnologias sociais proporciona que as participantes do processo se apropriem de todo o processo de construção, funcionamento e manutenção da tecnologia.

Em José Sotero a experiência de capacitação envolveu exclusivamente mulheres. No entanto, ainda são pedreiros homens que fazem a capacitação e a construção final dos fogões, sendo uma das discussões geradas a necessidade de as mulheres capacitadas no processo construírem autonomia suficiente para que possam se deslocar de suas casas e construir fogões também em outras comunidades. Essa experiência tem o potencial de gerar impactos diretos na vida das mulheres, tanto do ponto de vista da auto-organização, da saúde, do tempo dedicado ao trabalho doméstico e de cuidados.

Uma outra prática importante que surgiu a partir dos fogões, foi que as mulheres se sentiram motivadas a construir um **Fundo Rotativo Solidário**. A iniciativa foi suscitada a partir do debate da autonomia e sustentabilidade financeira do grupo para garantir outras atividades e projetos na comunidade. Inspiradas por outras experiências de poupança coletiva e crédito solidário no território Sertão do Apodi, no final de 2019, o



Grupo Mulheres Unidas Venceremos organizou uma poupança coletiva, mantida pelo grupo das 14 mulheres. Para montar a poupança, todos os meses, as participantes do grupo depositam a quantia de dois reais no fundo. O valor depositado mensalmente foi acordado coletivamente em reunião do grupo convocada para essa finalidade.



Figura 2 – Fogão Agroecológico construído na residência de Leila, como parte da formação. Fonte: Acervo CPT.

2.4 ESTÁGIOS DE IMPLEMENTAÇÃO

O fogão agroecológico é uma tecnologia social de convivência com o semiárido e uma inovação de resiliência às mudanças do clima. Considerando que se utilizam metodologias participativas para sua implementação, neste tópico será dada ênfase no processo de construção da tecnologia, seguido do passo a passo realizado na experiência do grupo de mulheres de José Sotero, na replicação e formação a partir da educação popular e participação coletiva.

1. Fogões Agroecológicos

Para descrição abaixo, o conteúdo utilizado foi adaptado do Vídeo “Tutorial para a construção de fogões agroecológicos” da Comissão Pastoral da Terra (RN) ([clique aqui](#) para assistir ao vídeo).

- O fogão precisa ser construído aproveitando o máximo de espaço da cozinha. Por isso, recomenda-se construí-lo em forma de “L”, ou seja, na junção de duas paredes.
- Inicia-se a construção do fogão pela caixa ou calçada do fogão, com as seguintes dimensões: 2 m de comprimento, 50 cm de largura e 90 cm de altura.
- São necessários 350 tijolos comuns (o que não tem os orifícios). Para o preparo da massa, são necessárias 09 latas de areia, 35 kg de cimento e água para molhar a massa até ficar bem pastosa.
- Assentam-se os tijolos em um canto de parede, fazendo o formato de “L” até chegar a altura de 80 cm ou 12 fiadas de tijolos.
- Após levantar a caixa, se espera secar durante 15 horas, e depois se enche a caixa com a areia seca ou barro até a altura de 10 fiadas. Com o auxílio de um tijolo, bata a areia para ficar bem apertada e para a estrutura que vai ser construída em cima não ceder.
- Para a construção da tampa da caixa, ou base de sustentação dos fogareiros, é necessário colocar em cima da areia 02 fiadas de tijolos na posição deitada, fazendo uma “caminha”.
- O fogão tem uma parede que divide o forno da câmara de combustão ou fogareiros. Para construir essa parede divisória é necessário usar a massa pastosa com cimento e areia para levantar 02 fileiras de tijolos.
- As paredes da câmara de combustão ou fogareiro são levantadas com 2 fiadas de tijolos, sendo 1 de cada lado e deixando uma abertura próxima da parede divisória do forno para a instalação da chaminé, que auxilia a saída da fumaça. Nessa abertura se instala a chaminé que é construída com o encaixe de 4 manilhas, vedando-as no final. A chaminé deve ser construída no recanto da parede que fica também próximo ao forno.
- A boca, ou abertura do fogão, que fica rente com a caixa do fogão, ficará com 64cm de comprimento e 26 cm de largura na parte da frente, e 23 cm na parte de trás. Em cima será colocada a chapa e embaixo será colocada a lenha para combustão.
- A boca do fogareiro deve ser construída em forma de rampa, com comprimento total de 30 cm e 08 cm de altura até a chapa.
- Para construção do forno, é necessário fazer as paredes mais altas, com 02 fiadas de tijolos, deixando 45 cm de largura, 47 cm de profundidade e 39 cm de altura. Em seguida, deve-se preencher com barro de croa (o mesmo barro de que é construído o tijolo comum).
- Em cima do barro coloca-se mais uma “caminha” de 02 fiadas de tijolos deitados, encaixando-os bem no barro.
- Em seguida encaixe o forno de aço, deixando uma distância de 05 cm das paredes para a circulação da fumaça e temperatura no entorno do forno, que fará esquentá-lo por inteiro e uniformemente.
- Na parede do fundo do forno, faça um buraco de 15 cm de largura e 15 cm de altura, e faça uma portinha para abrir quando for necessário fazer a limpeza de resíduos de fuligem do forno.
- Para a tampa do forno, pode-se usar uma chapa de aço ou reutilizar uma tampa de fogão a gás. Essa última evita maior transferência de calor para o ambiente externo.
- O acabamento do fogão agroecológico pode ser feito com cerâmica.
- Pode ser usado após 10 dias de construído, com o cimento já “curado”.
- O sinal que o forno precisa de limpeza é quando ele começa a liberar fumaça.





Figura 3 – Processo de construção do Fogão Agroecológico na formação em José Sotero. Fonte: Acervo CPT.

2. Formação e apropriação da tecnologia social dos fogões agroecológicos no assentamento José Sotero.

O **passo 1** foi a participação em um intercâmbio, para conhecer a experiência na prática.

O **passo 2** foi compartilhar os aprendizados e apresentar a experiência no assentamento. Nessa fase duas mulheres do grupo, juntamente com a Comissão Pastoral da Terra, organizaram uma reunião no assentamento e nessa reunião as mulheres repassaram como foi a viagem, como foi conhecer a experiência e como funciona o fogão agroecológico.

Após apresentar a experiência para as demais, o **passo 03** foi o momento de fazer o levantamento das famílias que tinham interesse em construir o fogão em suas casas. Nessa etapa, 14 mulheres manifestaram interesse na inovação.

Já identificadas as casas para construção dos fogões, deu-se seguimento ao **passo 4**, que foi a capacitação com a participação das mulheres de José Sotero e outros municípios de atuação da CPT. Nessa fase as mulheres discutiram em qual casa poderia ocorrer o curso de capacitação, e a escolhida foi a de Leila Pereira, considerando o maior espaço e que contaria com maior apoio de toda a família. Organizaram, ainda, os horários de trabalho e os momentos de aprendizagem coletiva. Nessa capacitação vieram profissionais da Paraíba para ensinar e construir os fogões das 14 casas do Grupo.

A capacitação ensinou a construir o fogão, demonstrando como ele funciona e também como fazer sua manutenção, para que ele continue eficiente. Essa manutenção consiste basicamente em manter a quantidade de barro adequada na área do fogareiro e manter o revestimento, de modo que evite a transferência de temperatura para a cozinha.

Após a capacitação, que esteve focada na elaboração do fogão em uma das casas, foi o momento de os pedreiros fazerem os fogões nas outras 13 casas. A única mulher que atuou como pedreira na construção do fogão de sua casa foi Leila, a anfitriã do intercâmbio.

Após a construção, foi o momento do **passo 5**, o evento de inauguração e celebração da conquista para o assentamento. Nessa fase da inauguração, as participantes do Grupo de Mulheres de José Sotero organizaram uma atividade pública no assentamento com a participação da Comissão Pastoral da Terra e do STTR.

2.5 RECURSOS NECESSÁRIOS

O valor total do fogão custa em média R\$ 1.905 (valores de 2022), sendo R\$ 1.455,00 para material e R\$ 450,00 de mão de obra. Para a conclusão do fogão são necessários em média três dias e os seguintes materiais:

Unidade/Ref.	Material	Valor Unit. (R\$)	Valor Total (R\$)
350 Unid	Tijolo comum	0,30	105,00
20 Unid.	Latas de areia (para encher parte oca do fogão)	3,00	90,00
01 Unid.	Chapa de aço com 3 bocas (buracos em círculo)	150,00	150,00
04 Unid.	Manilha de barro	20,00	80,00
06 Metro	Cerâmica de qualquer cor	58,00	348,00
20 kg	Argamassa	3,00	60,00
02 Kg	Rejunte	6,00	12,00
01 Unid.	Forno de aço (feito por encomenda)	450,00	450,00
15 Kg	Pacote de refratário de 15 Kg	6,00	90,00
02 Unid.	Sacos de cimento (50kg)	35,00	70,00
03 Diária	Diárias de trabalho de pedreiro	150,00	450,00
TOTAL		R\$ 1.905,00	

2.6 RESULTADOS E IMPACTOS

Olhando para os resultados da implantação do fogão agroecológico, pode-se elencar:

- O impacto positivo para as mudanças climáticas, considerando que ele respeita o meio ambiente por consumir até 60% menos lenha que o fogão a lenha convencional.
- Menor tempo dedicado à busca de lenha: por ser necessário menos lenha que o fogão convencional, diminui o tempo de trabalho e otimiza o local de armazenamento da lenha mesmo dentro de casa.
- Outro resultado bastante enfatizado pelas mulheres é o fato de elas poderem diversificar as receitas e modos de preparo dos alimentos, sendo possível fazer pratos sem adição de gorduras, melhorando assim a saúde de todas e todos da família.



- Menor tempo de trabalho doméstico: mesmo que o fogão utilize menos lenha, ele tem mais eficiência energética e assim o cozimento é mais rápido. Desse modo, as mulheres otimizam o tempo e podem se dedicar a outras tarefas produtivas, de lazer ou organização social.
- Outro resultado reconhecido por todas é a economia que o fogão gerou, além de não ser necessário comprar gás, algumas famílias começaram a fazer doces e bolos para consumo próprio e para a comercialização.
- O fortalecimento do processo de auto-organização das mulheres, pode ser bastante percebido no grupo de mulheres Unidas Venceremos e se consolida na organização para outras ações coletivas como a construção do fundo rotativo solidário para investimentos em outras atividades consideradas importantes pelas mulheres.

A experiência está sendo desenvolvida em dois municípios do Sertão do Apodi, mas tem experiências também em outros territórios do estado. Embora a inovação seja implantada em uma unidade familiar, ela também pode ser construída em espaços coletivos, como cozinha comunitária ou outros espaços de preparo de alimentos para maior número de pessoas.

Em José Sotero foram 14 famílias beneficiadas individualmente com essa tecnologia, gerando um impacto nas famílias, principalmente no quesito tempo de trabalho e qualidade de vida. Há um impacto também na comunidade, considerando que 14 famílias necessitam de menos lenha, o que impacta tanto na floresta como no clima local, com menos fumaça e calor causado pelos fogões convencionais a lenha.

Outro resultado importante foi o de algumas mulheres do grupo terem conseguido utilizá-lo para o beneficiamento de frutas e outros produtos dos roçados e do quintal. Isso possibilitou tanto diversificar a alimentação, quanto a renda da família. O fato de não ser necessário comprar gás, impulsiona muitas mulheres a fazerem bolos e doces, tanto para consumo próprio quanto para a venda no comércio local.

2.7 MECANISMO DE VALIDAÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Os fogões agroecológicos têm sido uma inovação reconhecida, de forma que tem se replicado e ganhado grande repercussão. Com a atuação da CPT, só no Rio Grande do Norte já foram construídos 90 fogões em 19 comunidades de 5 municípios. Além disso, a replicação da experiência tem acontecido também em Alagoas, Paraíba e Pernambuco.

A inovação dos fogões agroecológicos já é consolidada enquanto tecnologia social de convivência com o semiárido, mas é sempre possível fazer adaptações. No assentamento José Sotero algumas mulheres colocaram a porta do forno de maneira diferente (reciclando tampa de fogão a gás) e fizeram um suporte para guardar lenha. Além disso, nesse caso, todas as envolvidas na implementação da experiência foram mulheres do grupo local.

3. ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA

3.1 INOVAÇÃO E/OU PROCESSOS DE APRENDIZAGEM INOVADORES

O fogão agroecológico é uma inovação de eficiência energética, uma vez que ao mesmo tempo que utiliza menos lenha que o fogão a lenha convencional, ainda é mais eficiente no tempo de cozimento dos alimentos. Outro fato dessa inovação é que ele usa materiais que podem ser encontrados ou produzidos na própria comunidade



ou mesmo municípios, como é o caso do barro, do tijolo e dos fornos que são construídos artesanalmente sob medida.

Essa inovação também apresenta a capacidade de contribuir com a mitigação dos impactos ambientais, uma vez que tem em seu cerne a redução do uso de lenha. Além disso, também emite menos fumaça, melhorando a saúde da família e o meio ambiente. A saúde também é melhorada a partir da possibilidade de se preparar alimentos sem a adição de gorduras. Com o uso eficiente da lenha, muitas famílias também puderam diversificar a renda da casa com a comercialização de doces e bolos. A implantação da inovação no assentamento também contribuiu com a auto-organização das mulheres.

Outro aspecto de inovação da experiência foi a criação do Fundo Rotativo Solidário. Com a chegada da pandemia de Covid-19, as atividades do grupo foram suspensas, mas as mulheres mantiveram o funcionamento desta poupança. Com a finalização do ciclo vacinal, o grupo começou a se reunir novamente e estão discutindo possíveis projetos para investir o valor poupado durante os últimos dois anos.

3.2 FATORES DE ÊXITO

Considerando quais fatores podem contribuir para o êxito da replicação dessa experiência, é muito importante repetir uma metodologia participativa, com destaque para o intercâmbio de aprendizagens. Destaca-se aqui o intercâmbio porque de todas as etapas, essa foi a mais enfatizada pelas mulheres: a importância de ir conhecer a experiência in loco, saber como funciona e não “apenas ouvir como funciona”.

Também é muito importante destacar que sendo uma tecnologia social de convivência com o semiárido, o contexto de replicação da experiência precisa ser considerado, seja para fazer adaptações na tecnologia ou mesmo adicionando outras metodologias participativas, de modo que funcione para o coletivo.

3.3 LIMITAÇÕES

Assim como em outros trabalhos realizados com mulheres, um dos desafios é a divisão sexual do trabalho doméstico e de cuidados. As mulheres são as pessoas da família que são as responsáveis por esse trabalho e quando surge uma atividade externa – seja produtiva, de lazer ou organização social –, as mulheres precisam acordar mais cedo e dormir mais tarde para poder dar conta do trabalho e participar da atividade “extra”.

No caso da experiência, pelo fato da equipe da CPT ter essa compreensão, os horários das atividades foram organizados de modo que todas as mulheres pudessem participar, potencializando os momentos da formação e das reuniões para debater coletivamente sobre esse desafio, assim como construir alternativas de socialização desse trabalho, seja com os outros membros da família ou se envolverem em processos de lutas coletivas de reivindicação por políticas públicas.

3.4 LIÇÕES APRENDIDAS

Do ponto de vista das lições aprendidas, em todos os momentos com as mulheres e a CPT foram reforçados os processos de intercâmbio e a formação que ocorreu no próprio assentamento. Nos intercâmbios, as mulheres puderam experimentar a tecnologia antes mesmo de ter o fogão em suas casas. Atualmente, é no assentamento José Sotero que acontecem intercâmbios para outras mulheres conhecerem a inovação do fogão agroecológico.

Já sobre a capacitação, as mulheres relatam que foi um momento de grande aprendizado e partilha de saberes. Foi um espaço para fortalecer sua auto-organização, uma vez que todas precisavam estar sempre conversando



e combinando as coisas coletivamente. Também foi um momento para as mulheres ficarem mais tempo fora de suas casas, o que de alguma maneira contribuiu para a socialização de parte do trabalho doméstico e de cuidados com outras pessoas de suas casas.

3.5 SUSTENTABILIDADE DA EXPERIÊNCIA

A experiência apresenta um alto potencial de sustentabilidade técnica, ambiental e financeira. Do ponto de vista financeiro, o fogão agroecológico é uma tecnologia relativamente barata, com o custo de implementação de cerca de R\$ 1.000,00 (mil reais) por unidade, no período de 2019. Na parte técnica, uma pessoa que atua como pedreiro pode aplicar seus conhecimentos e construir o fogão.

Os materiais utilizados também são simples (barro, areia, cimento, chapas de ferro) e podem ser conseguidos na comunidade ou território. Considerando a construção de um fogão em oficina de capacitação, são necessários pelo menos três dias e depois esperar dois dias para começar a utilizá-lo.

A manutenção da eficiência do fogão consiste, principalmente, na garantia de barro suficiente na região dos fogareiros, material conseguido sem custo financeiro no próprio quintal de casa. Alguns fogões precisam de manutenção apenas uma vez por ano, porém o tempo depende da intensidade do seu uso. O aprendizado sobre como realizar a manutenção foi uma das etapas da oficina de capacitação e apropriação da tecnologia.

3.6 REPLICAR E/OU ESCALAR

A tecnologia dos fogões agroecológicos tem um alto potencial de replicabilidade, porque pode usar materiais da própria comunidade e/ou serem confeccionados na comunidade local. A experiência vai além de sua importância para as 14 famílias diretamente envolvidas, estendendo-se para toda a comunidade, uma vez em que são 14 famílias buscando menos lenha na região e emitindo menos gases que afetam diretamente o problema de efeito estufa. Considerando que, segundo o PNAD/IBGE (2018), pelo menos 20% das famílias brasileiras cozinham a lenha, e a maioria dessas estão em áreas rurais, essa é uma tecnologia que atende exclusivamente às famílias rurais.

No sentido de escala, a experiência surge no estado da Paraíba, foi replicada no assentamento José Sotero e desenvolvida em mais 3 municípios do estado, totalizando 39 unidades construídas. Em sua replicação, no assentamento e em outras comunidades, foram feitas adaptações, sobretudo no forno e no revestimento, de modo que evita a transferência de altas temperaturas para a área da cozinha.

Desde a sua implementação, a experiência tem sido palco de várias visitas para trocas de experiências, assim como as lideranças do grupo também já contaram sua experiência para outros grupos no estado do RN. Olhando para os resultados e impactos localmente, assim como para o potencial de replicação, essa experiência pode contribuir para atender a necessidade de mitigação do uso da lenha, de diminuição dos impactos ambientais causados pelo desmatamento ou emissão de carbono.

3.7 CONTRIBUIÇÃO PARA AMPLIAR A RESILIÊNCIA ÀS MUDANÇAS DO CLIMA

O fogão a lenha é uma fonte de energia não renovável, é poluente e degrada a mata local. Portanto, o fogão agroecológico é uma tecnologia que contribui efetivamente com a diminuição de emissão de gases e a diminuição do desmatamento da Caatinga em pelo menos 60% na região, contribuindo assim com a resiliência ambiental. As famílias do assentamento José Sotero também têm dificuldades em encontrar lenha que possa ser utilizada na cocção, tendo que ir cada vez mais longe para buscá-la, aumentando o raio de desmatamento.



No entanto, a tecnologia do fogão agroecológico, que queima menos lenha, favorece a mitigação do desmatamento local. Com a ausência de fumaça dentro de casa e a possibilidade de preparar alimentos sem adição de gorduras, a tecnologia contribui com a promoção da saúde e qualidade de vida da família, sobretudo das mulheres que antes estavam mais expostas às altas temperaturas, fuligem e fumaça advindas do fogão tradicional.



Figura 4 – Grupo de Mulheres em mutirão para construção dos Fogões. Fonte: Acervo CPT.

4. DEPOIMENTOS

“Cozinhas do lado de fora da casa, depois que fiz esse fogão a diferença é grande. Eu só gosto de comida cozida em fogão a lenha, eu tenho fogão a gás, mas é muito difícil de ser usado. Na minha casa o batente [que dá acesso da casa para o quintal] é muito alto, eu subia e descia direto com as panelas, saindo para cozinhar no fogão a lenha que eu tinha antes, mas no inverno era muito ruim. Desde criança que cozinho a lenha, um costume dos meus pais”

Geraldina Gonçalves de Moraes.

“Coloco lenha uma vez por semana. Gasto pouca lenha depois do fogão agroecológico. Quando era o outro, o fogão antigo, gastava muita lenha. Nós colocávamos a lenha no fogo e saía, vinha o vento, queimava toda lenha de uma vez. O vento acabava todo com a lenha,

nem a comida cozinhava. Se a gente saísse para o cercado, quando chegava a comida ainda estava crua. Agora não, a gente sai, coloca a lenha no fogo, e quando chegamos a comida está cozinhada. Só na quentura ele fica cozinhando, hoje só pego lenha uma vez por semana, antes era quase todo dia, pego lenha nos cercados, lenha já de galhos secos, de árvores já mortas, tudo que encontramos secos no chão”

Damiana Mendes.

“Somos gratas a CPT e equipe, por trazer muito conhecimento. Através das reuniões e intercâmbios ganhamos um pouco de conhecimento. Esse projeto do fogão tanto contemplou a gente, como outras comunidades. Hoje recebemos muitas visitas para conhecer nossa experiência, conhecer os fogões. Também deu a oportunidade para a gente participar de outras atividades, intercâmbios, buscar mais conhecimento”

Leilane Pereira Sales.

“Através desse projeto dos fogões, ficamos com mais tempo de cuidar de outras atividades. Com esse fogão a comida cozinha mais rápido, dando mais tempo para nós. Hoje também fazemos outros tipos de comidas, que não fazíamos antes, ou porque o fogão a gás era muito caro, ou os outros fogões não permitiam”

Julietta Mendes.

“O meu fogão foi construído em quase três dias. Por que esses dias? Porque primeiro o pedreiro fez uma parte, deixou enxugando e no outro dia é que ele continuou, quando já tinha enxugado. Aí ele viu que enxugou, fez o restante do fogão, colocou a cerâmica. Essa demora é porque ele tem um processo por dentro, que é para o fogo ir lá pra dentro do forno. Aí por isso todo esse processo. Não pode fazer tudo no mesmo dia. Mas não é que passava o dia todinho trabalhando não. Ele fazia uma parte, ia embora e voltava no outro dia. É um processo, é uma construção que vai devagar para poder esperar enxugar, senão não fica bom, e o meu fogão é excelente.”

Ilma Maria.

5. FONTES

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA (CPT). A organização das mulheres camponesas. Na luta pela terra e na construção da agroecologia no sertão do Rio Grande do Norte. CPT. Mossoró. 2020.

JARA HOLLIDAY, O. Para sistematizar experiencias: una propuesta teórica y práctica. 1994. Centro de Estudios y Publicaciones Alforja, San José, Costa Rica.

SELENER, D.; PURDY, C.; ZAPATA, G. Documenting, evaluating and learning from our development projects: a systematization workbook. 1996. New York: International Institute of Rural Reconstruction. Folklore Forum 28: 3-27.

Vídeos

Tutorial para a construção de fogões agroecológicos - Comissão Pastoral da Terra (RN). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NH0IdFyK738>

Sistematização finalizada em setembro de 2022.





O **Projeto DAKI – Semiárido Vivo** é uma iniciativa de Gestão do Conhecimento e Cooperação Sul-Sul entre regiões semi-áridas da América Latina, com foco na ampliação da resiliência dos povos e comunidades dos semiáridos aos efeitos das mudanças do clima. Centrado nas regiões do Grande Chaco Americano (Argentina), Corredor Seco da América Central (El Salvador) e Semiárido Brasileiro, o projeto atua identificando conhecimentos acumulados em experiências de agricultura resiliente ao clima, para criar pontes e intercâmbios entre boas práticas e seus protagonistas, e desenvolver capacidades técnicas através de processos de formação. A ação é financiada pelo Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA), coordenada por duas redes da sociedade civil – Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA) e a Plataforma Semiáridos da América Latina –, e executada por um consórcio de organizações sociais: AP1MC (Semiárido Brasileiro), FUNDAPAZ (Argentina) e FUNDE (El Salvador).

PUBLICAÇÃO

Metodologia, Elaboração e Texto

Centro Feminista 8 de Março (CF8)

Edição e Revisão

Esther Martins e Lara Erendina

Projeto Gráfico

André Ramos [AR Design]

EQUIPE PROJETO DAKI-SEMIÁRIDO VIVO

Coordenação Geral e Coordenação Semiárido Brasileiro

Antonio Barbosa

Coordenação Grande Chaco Americano

Gabriel Seghezze

Coordenação Corredor Seco da América Central

Ismael Merlos

Gerência de Sistematização de Experiências

Esther Martins

Coordenação Pedagógica

Júlia Rosas

Gerência de Monitoramento e Avaliação

Eddie Ramirez

Gerência de Comunicação

Livia Alcântara

Acompanhamento técnico, metodológico e de produção de conteúdo

Juliana Lira e Lara Erendina Andrade

Apoio Administrativo

Maitê Queiroz

Equipe de Monitoramento e Avaliação

Aníbal Hernandez e Daniela Silva

Equipe de Comunicação

Daniela Savid, Florencia Zampar e Nathalie Trabanino

A sistematização de experiências é um dos componentes do projeto DAKI-Semiárido Vivo, que tem como objetivos identificar, organizar, dar visibilidade e compartilhar aprendizagens sobre experiências e boas práticas sustentáveis e mais resilientes às mudanças climáticas, nas três regiões de atuação do projeto. Respeitando a riqueza de contextos, atores, natureza e modos de vida que compõem os semiáridos, os processos de sistematização se deram de modo articulado e heterogêneo, partindo da diversidade dos territórios para a interseção proposta pelo DAKI-Semiárido Vivo. Nesse sentido, cada região desenvolveu metodologias e processos de sistematização próprios, que seguiram critérios e categorias comuns, adaptados aos contextos locais. Estes processos seguiram as seguintes etapas: levantamento e identificação de experiências; sistematização em profundidade; produção de materiais e intercâmbios de conhecimento. Este material é resultado do processo de sistematização em profundidade, que gerou a Coleção de Experiências DAKI-Semiárido Vivo e com seus respectivos Cadernos de Casos.

No Caderno de Casos do Semiárido Brasileiro, o processo seguiu uma lógica de enraizamento territorial, na qual foram definidos 5 territórios prioritários para desenvolvimento dos processos de sistematização: Serra da Capivara no Piauí, Sertão do São Francisco na Bahia, Alto Sertão Sergipano, Chapada do Apodi no Rio Grande do Norte e Norte de Minas Gerais. Estes processos foram liderados por organizações de referência em cada um dos territórios, fortalecendo os arranjos territoriais e conhecimentos locais. Foram identificadas, selecionadas e sistematizadas 25 experiências (5 em cada território). As metodologias de sistematização seguiram diferentes caminhos e processos participativos, realizados pelas organizações responsáveis: Rio da Vida, visitas de campo, grupo focal, análise FOFA, dentre outras práticas que permitiram a participação e análise dos protagonistas sobre os processos vividos.

Metodologia, elaboração e texto



Proyecto ejecutado por



Financiado por



Investindo nas populações rurais