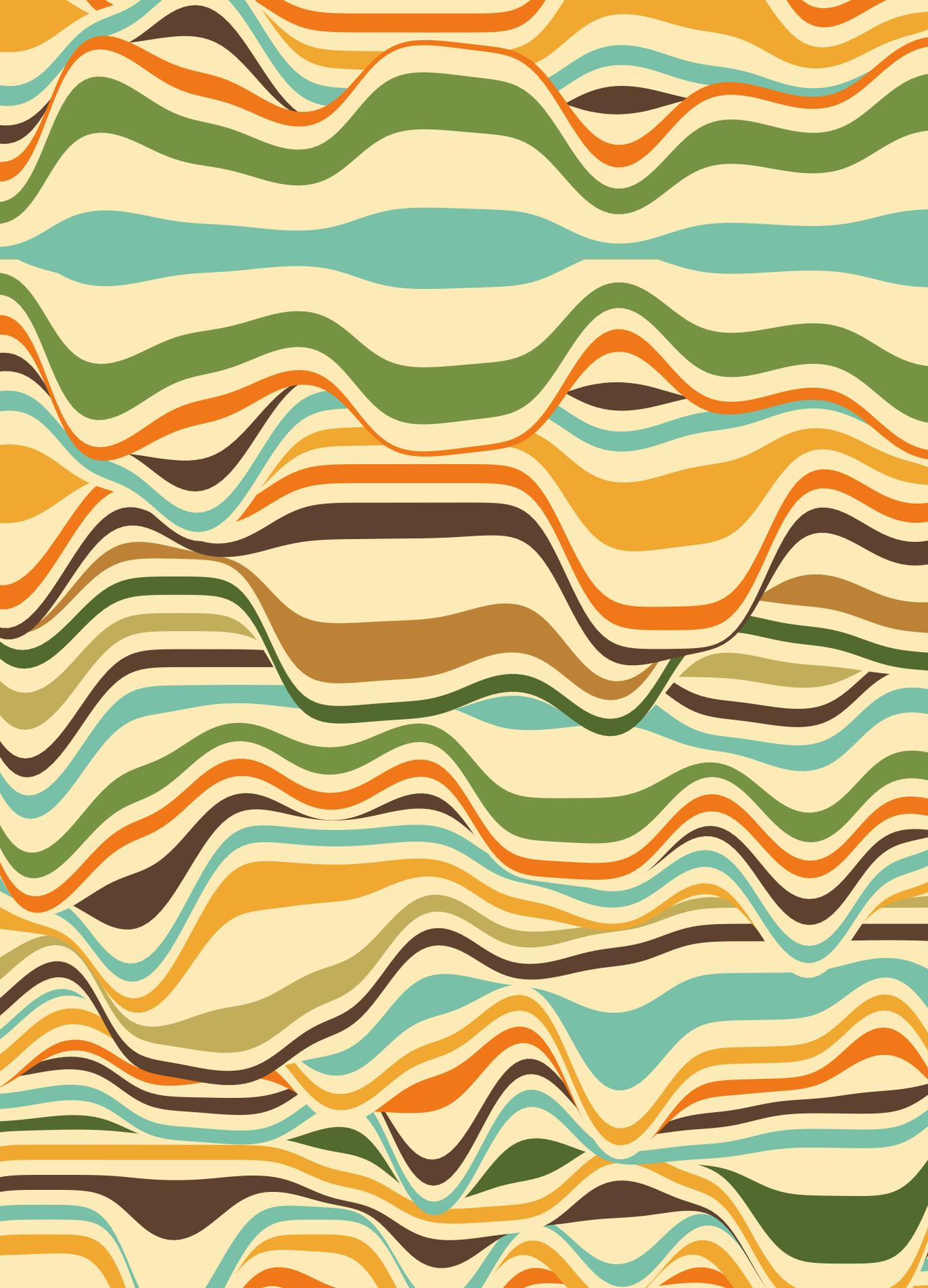




# AGROECOLOGIA TRANSFORMANDO VIDAS:

EXPERIÊNCIAS DE CONVIVÊNCIA  
COM O SEMIÁRIDO BRASILEIRO



# EXPEDIENTE

**Produção de Conteúdo**  
Flamboyant Educação e Cultura

**Redação**  
Laudenice Oliveira  
Mariana Reis  
Raquel Santana

**Assistente de Conteúdo**  
Fernanda Machado

**Edição**  
Mariana Reis

**Revisão de Texto**  
Mariana Andrade

**Tradução**  
Adriana Alvarez

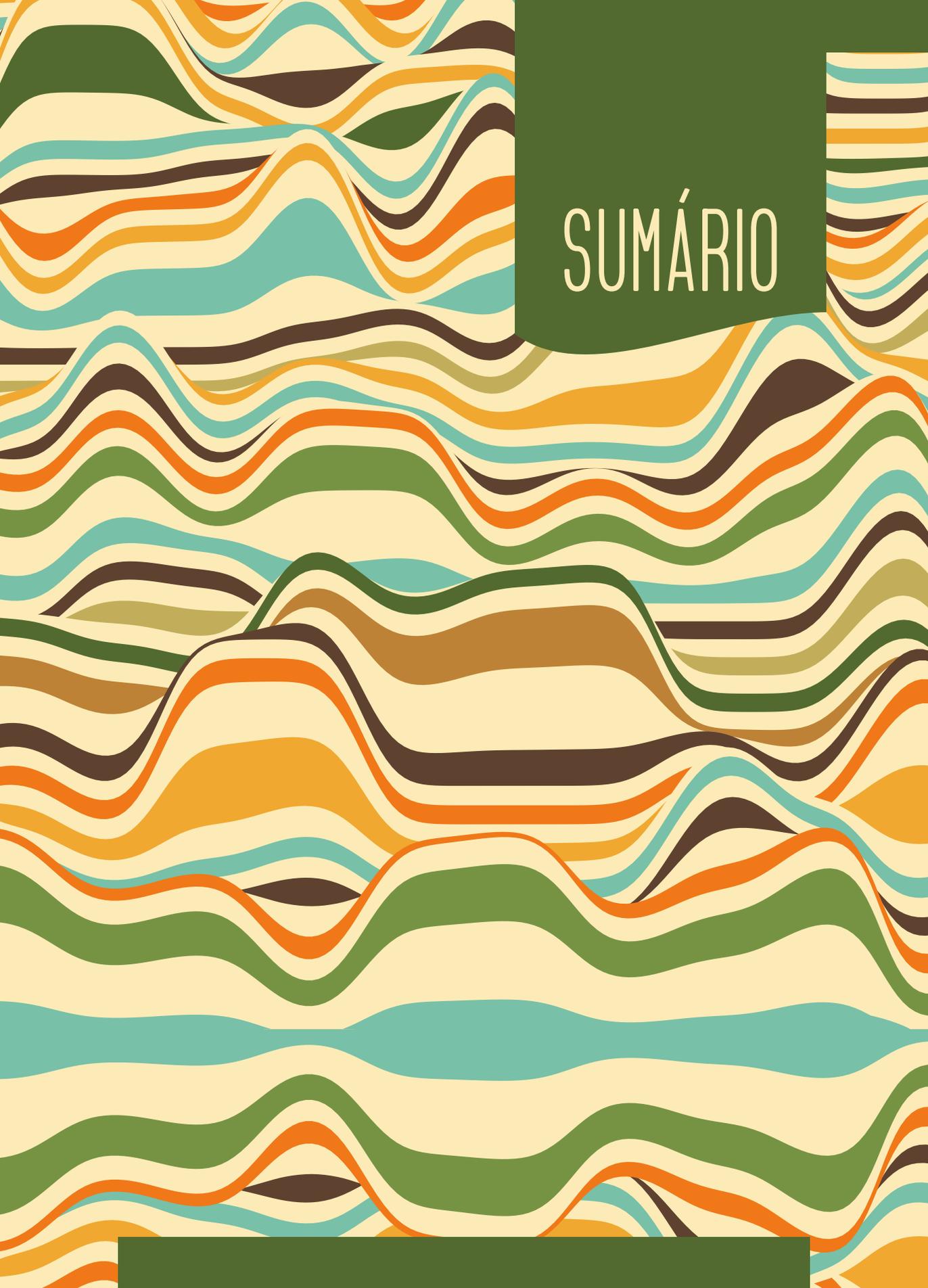
**Ilustrações**  
Alessandra Cavalcanti

**Fotografias**  
Acervo CAATINGA  
Banco de Imagens DAKI Semiárido Vivo:  
Ana Lira  
Bruno Moraes  
Paulo Lopes  
Vlândia Lima  
Xirumba

**Projeto Gráfico e Diagramação**  
Viviane Ifáwunmi

**Revisão de Conteúdo**  
Equipe CAATINGA:  
Giovane Henrique Sátiro Xenofonte  
Paulo Pedro de Carvalho

Recife - Pernambuco - Brasil  
2022



# SUMÁRIO

<b>AGROECOLOGIA TRANSFORMANDO VIDAS</b>	<b>05</b>
<b>TECNOLOGIAS SOCIAIS DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA</b>	<b>07</b>
<b>RECUPERAÇÃO E MANEJO DE SOLO</b>	<b>10</b>
<b>AGROBIODIVERSIDADE</b>	<b>12</b>
<b>Os SAFs e as casas de sementes</b>	<b>14</b>
<b>TECNOLOGIAS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS</b>	<b>17</b>
<b>MERCADOS E COMERCIALIZAÇÃO AGROECOLÓGICA</b>	<b>20</b>
<b>As Feiras Agroecológicas</b>	<b>21</b>
<b>ECONOMIA FEMINISTA AGROECOLÓGICA</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>26</b>
<b>ENGLISH VERSION</b>	<b>27</b>

# AGROECOLOGIA TRANSFORMANDO VIDAS

O Semiárido brasileiro é um bom exemplo para o planeta de como uma população pode conviver com as condições impostas pelo clima de forma digna e respeitosa, agindo na restauração dos bens naturais e dos ecossistemas.

Orientados pelos princípios agroecológicos, essas formas de vida acontecem à medida que se desenvolve e se experimenta, de forma constante e permanente, de geração para geração, um conjunto de práticas e tecnologias sociais que têm entre suas características a apropriação e a gestão das próprias famílias. Essas práticas e tecnologias transformam vidas porque foram desenvolvidas observando a racionalidade lógica e as necessidades da população que vai atender. Portanto, são perfeitamente adaptadas à realidade local no que diz respeito às questões ambientais, econômicas, sociais e culturais. Transformam vidas porque são inclusivas, promovem o bem viver, pois são isentas de qualquer tipo de preconceito, de individualismo, de desrespeito entre as pessoas e com as leis da natureza. Promovem a cooperação, a solidariedade, a partilha e a gestão coletiva de bens naturais. Irão transformar mais ainda quando os gestores perceberem o poder destes meios de vida na mitigação dos efeitos das mudanças no clima, na restauração dos ecossistemas, na superação da pobreza, na promoção da saúde e assim colaborarem, efetivamente, para a construção de políticas públicas para ampliar estes meios de vida e produção.

As dinâmicas de rede, como a Articulação Semiárido Brasileiro (ASA) e outras redes locais, nacionais e internacionais, são essenciais nos processos de construção participativa e implementação de políticas. Assim, esta publicação visa apoiar as famílias agricultoras na construção de conhecimentos e na incidência política para promoção da agroecologia. É uma iniciativa do CAATINGA em parceria com o CARI, através do projeto AVACLIM .

Boa leitura!

Equipe CAATINGA

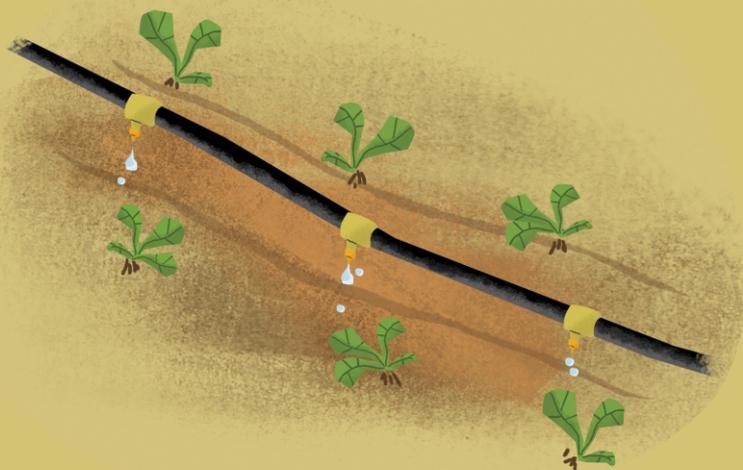


# TECNOLOGIAS SOCIAIS DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA

07

AGROECOLOGIA TRANSFORMA VIDAS

O Semiárido brasileiro, um dos mais populosos do planeta, abrange todos os nove estados do Nordeste e o norte de Minas Gerais.



Caracteriza-se por curtas estações chuvosas, elevado déficit hídrico anual e secas cíclicas. Desde os anos 2000, através da ASA, congrega milhares de organizações da sociedade civil, iniciando um amplo processo de transformação com mobilização social, formação e implementação de tecnologias sociais, em especial as de armazenamento de água para consumo humano e para produção de alimentos, que promoveram autonomia e melhoraram a qualidade de vida de agricultores e agricultoras familiares dessa região. Muitas famílias que percorriam a pé grandes distâncias em busca de água, quase sempre inapropriada para uso humano, agora possuem reservatórios em suas propriedades. Possuem também tecnologias que auxiliam na produção de alimentos, no manejo e conservação de

solos e agrobiodiversidade. Esse conjunto de tecnologias, aliado a um processo de construção coletiva de conhecimentos, tem ampliado as capacidades de convivência com as condições de semi-aridez e de enfrentamento às mudanças climáticas.

Algumas das principais tecnologias que vêm sendo implantadas na região são a cisterna de cimento de 16 mil litros (água para beber); cisterna-calçadão, que armazena água para produção de alimentos e uso da família e é utilizada também para secagem de alguns grãos, como feijão, milho, raspa de mandioca, entre outros usos; cisterna-enxurrada (armazena água da chuva que escorre pelo chão, utilizada para produção de alimentos e usos gerais da família); barraginha (armazena água para pequenos animais); barragem subterrânea (construída em áreas de baixios ou aluviões, córregos e riachos que se formam no inverno); tanque de pedra (caldeirão de uso comunitário); bomba d'água popular (também de uso comunitário, aproveitando poços antigos desativados) e barreiro-trincheira (mais estreito e profundo, para uso pessoal da família, como lavar roupa e louça, e também para produção de alimentos). Algumas dessas tecnologias já estão sendo trabalhadas em outros países e continentes mediante intercâmbio com a ASA.



## Sistema RAC

O RAC é um sistema inteligente de reúso das águas cinzas – por isso a sigla RAC. Água cinza é toda a água já utilizada na dinâmica da família como banho, lavagem de louça e roupa que, depois de filtrada para retirada

de resíduos químicos através da tecnologia social (RAC), torna-se adequada para ser aplicada na irrigação de plantas para produção de alimentos e forragens em sistemas produtivos próximos às residências das famílias.

Outro efeito importante da reutilização das águas cinzas é atuar para a recuperação de áreas degradadas, contribuindo para a diminuição dos efeitos das mudanças climáticas e, em longo prazo, colaborando para o combate à desertificação. O sistema RAC é formado por uma caixa de gordura e dois tanques de filtragem e armazenamento, que devem ser instalados em um terreno com declividade de no mínimo 1%. Para medir a declividade basta observar como é o escoamento da água quando chove e usar uma mangueira de nível.

As mudanças de vida podem ser percebidas nas falas dos próprios agricultores e agricultoras, como no depoimento a seguir:

“Meu nome é Francisco Barbosa, conhecido como Nego. Moro aqui, na Comunidade do Sítio Tigre, no município de Exu, estado de Pernambuco-Brasil. Sou agricultor familiar, agricultor experimentador. Faço parte da Rede Araripe de Agricultores Experimentadores. Me considero também um guardião de sementes. Da agricultura, a gente de tudo faz um pouco: planta e cria. Aqui em casa a gente teve a felicidade de ser beneficiado com um RAC, que é aquela água cinza que se utiliza do banho, de lavar a roupa e a louça. Então, a gente utiliza essa água lá no SAF, uma pequena agrofloresta. A gente iniciou lá e as primeiras plantas foram aguadas com toda essa água. Em seguida, no evoluir do tempo, teve planta que não precisou mais. Aquelas que são forrageiras não estão mais precisando, mas ainda têm as fruteiras. Essa água, quando está cheia a cisterna ou meia, a gente solta para aguar essas plantas. Já melhorou muito com essa outra água, que é a água cinza”.

# RECUPERAÇÃO E MANEJO DE SOLOS

O bioma predominante do Semiárido Brasileiro é a Caatinga, que, de acordo com o IBGE, possui uma área de aproximadamente 826.411 km<sup>2</sup> e representa cerca de 10% do território do país e 70% da região Nordeste. A vegetação é constituída, especialmente, de espécies lenhosas e herbáceas de pequeno porte. Contudo, há áreas com vegetação de grande porte, pois a Caatinga tem um ambiente natural muito diverso — uma verdadeira “colcha de retalhos”. A extração de árvores da Caatinga para sua utilização como fonte de energia tem provocado um enorme impacto na vegetação da região e, conseqüentemente, na vida das pessoas. No Território do Sertão do Araripe, a Caatinga tem sido a principal fonte de energia para calcinação da gipsita, a pedra que produz o gesso.

Essa atividade tem provocado um enorme impacto na vegetação da região e, desse modo, na vida das pessoas. Algumas comunidades rurais já sentem dificuldades de encontrar lenha para cozinhar os seus alimentos; os solos desprotegidos não guardam água como antigamente; os reservatórios como açudes e barreiros já não



captam água com a mesma eficiência. Situado próximo ao Araripe, o Vale do Guaribas, no estado do Piauí, não sofre diretamente o impacto da indústria gesseira, mas a derrubada da Caatinga e as queimadas desordenadas para pecuária e agricultura são alguns dos problemas que esse território vem enfrentando.



Entretanto, algumas famílias do sertão do Araripe trabalham de forma diferenciada: protegem a terra, cuidam do meio ambiente e atuam no combate à desertificação. É o caso do agricultor Adão Jesus Oliveira, de 45 anos, morador da Agrovila Nova Esperança, no município de Ouricuri, estado de Pernambuco. Ele realiza um importante trabalho de recuperação e manejo de solos.

“Para ter uma boa conservação [do solo], é importante que suas camadas não sejam invertidas, que é o que acontece com o uso de grandes máquinas para produção. A camada fértil da terra é revirada e jogada aquela parte mais produtiva para a parte de baixo. Outra coisa é a questão do uso inadequado do solo, que sofre impacto com algumas práticas, como, por exemplo, os agrotóxicos e as queimadas. Uma vez que o solo fica desprotegido e aberto, muito exposto à chuva e ao vento, sofre grandes erosões. A gente vem trabalhando com as instituições que defendem a agroecologia. Os agricultores estão percebendo que a única forma de manter o solo com capacidade de produção é desenvolver algumas técnicas e práticas de conservação e recuperação da fertilidade do solo, respeitando sua formação e melhorando sua capacidade de produção”.

Outras práticas bem-sucedidas e realizadas pelos próprios agricultores e agricultoras são: a recuperação da mata ciliar, o descanso da área que foi plantada, plantações diversificadas, plantação em leirões — que impedem a erosão e guardam mais água na terra — e o armazenamento de ração em silos para evitar a compactação do solo pelo intenso pisoteio dos animais.

# AGROBIODIVERSIDADE

Desde que o mundo é mundo, a natureza é provedora da condição básica para que o ser humano viva bem. É ela que permite a continuidade da vida, seja humana, animal ou vegetal. Fornece alimentos, água, ar, abrigo e condições diversas de vida. Ela fornece tudo para que os seres vivos deste planeta Terra possam se manter vivos, alimentados e com capacidade de se adaptar para melhor conduzir o seu bem-viver individual ou coletivo.

O básico seria o ser humano viver em harmonia com a natureza, tirar dela o necessário para sua existência e crescimento dos seus conhecimentos: na medicina, na produção agrícola e animal, nas formas de uso consciente de suas riquezas minerais, etc.

Mas a realidade que há, hoje, é de uma destruição da natureza, de exploração intensa dos seus recursos naturais, o que tem levado a humanidade a enfrentar a fome, desnutrição, a falta de água, com fenômenos devastadores como grandes enchentes, incêndios, secas cada dia mais intensas e prolongadas, dentre outras situações adversas.



O desmatamento, as queimadas, o uso intenso de venenos e agroquímicos vêm destruindo as fontes de água, o solo, a biodiversidade. Quem mais sofre com tudo isso? As famílias camponesas que produzem o alimento que chega à mesa da população, assim como as famílias urbanas que sentem o impacto dos preços e da má qualidade do alimento ofertado no mercado de produtos industrializados.

Na atualidade, para continuar produzindo alimentos e cuidar do meio ambiente em que vivem, milhares de famílias camponesas estão buscando formas diversas de melhorar sua produção e vida nas suas propriedades. No Semiárido brasileiro há uma tendência em utilizar os Sistemas Agroflorestais (SAFs) ou Agroflorestas, como também são chamados, como prática agrícola que recupera o solo, protege as fontes de água, diversifica a produção de alimentos, integrando com a criação animal, assim como inserindo mulheres e jovens como sujeitos/as na dinâmica e gestão dos agroecossistemas. Uma experiência que vem dando certo e tem restabelecido a convivência do ser humano com a natureza de forma mais equilibrada.

Com os SAFs as famílias agricultoras organizam suas áreas produtivas de forma em que várias plantas podem ficar juntas e viverem harmoniosamente produzindo bem. Espécies frutíferas, adubadeiras, lavouras como milho, feijão, macaxeira — da base alimentar das famílias —, assim como espécies para forragem, convivem bem e ainda fazem o controle de pragas no roçado. Nesse sistema tudo se aproveita, nada se desperdiça.

Folhas, cascas de frutas, sobra das podas, tudo fica no solo para servir de cobertura morta e produzir matéria orgânica que melhora a terra, deixando-a mais produtiva. As fontes de água são preservadas, assim como as espécies nativas de plantas e animais.



Assim, podemos dizer que a agrobiodiversidade é o conjunto de espécies da biodiversidade utilizado por povos indígenas, pescadores/as e agricultores/as familiares.

No Semiárido, duas estratégias que vêm sendo utilizadas para a conservação e manejo da agrobiodiversidade são as casas de sementes e os sistemas agroflorestais (SAF). As casas de sementes são espaços onde a comunidade ou a família agricultora armazena suas sementes, patrimônio passado de geração em geração, livres de agrotóxicos e transgênicos. O SAF ou a agrofloresta cultiva numa mesma área de terra uma grande variedade de espécies, deixando o solo sempre coberto, sem problemas de pragas ou doenças e dispensando o uso de venenos, como vemos a seguir.

## Os SAFs e as casas de sementes

Uma prática existente entre as famílias agricultoras é da preservação da semente, seja ela vegetal ou animal.

Uma tradição dos seus ancestrais que, com a prática do SAFs, vem se fortalecendo ainda mais.

Devido à necessidade de diversificar a produção com as Agroflorestas, ter uma sementeira com espécies nativas, ou exóticas, ou um banco de sementes, é de vital importância.

A vivência em comunidade tem incentivado, com a colaboração de organizações sociais que atuam no Semiárido, a estruturação de casas de sementes comunitárias.



Uma forma de organizar a diversidade de sementes que se encontram espalhadas nas casas das famílias que têm a prática de selecionar e guardar suas sementes anualmente. É também uma forma de socializar e promover trocas entre outras famílias que perderam o acesso às sementes crioulas dos pais e avós, por razões diversas.

Ter sua própria semente e seus canteiros de mudas para no tempo certo plantar e cultivar seu roçado é uma necessidade de quem pratica a Agrofloresta e a agroecologia. A qualidade da semente garante uma boa produção e qualidade dos produtos para a dieta e cultura alimentar da família e para abastecer as famílias das cidades.

Essas duas práticas, as SAFs e os bancos de sementes ou casas de sementes, são garantias de sustentabilidade para os sítios e de produção de alimentos saudáveis sem a destruição da natureza, da nossa biodiversidade. Uma forma do ser humano **conviver em harmonia com o seu meio ambiente fortalecendo-o e protegendo-o.**



Um dos que reforçam a importância da agrobiodiversidade é o agricultor Francisco Gomes Soares, mais conhecido como Chico Peba. Seu Chico é guardião de sementes crioulas e vive no Sítio Água Branca, município de Santa Cruz, estado de Pernambuco:

“O sistema de guardar sementes que fazemos hoje é bem mais simples, pois usamos as garrafas tipo pet. Eu faço como o meu pai fazia, escolhendo as sementes mais resistentes, a semente crioula. É a semente que vem do passado, mais resistente às pragas e doenças. Fazemos isso com o milho e o feijão. Quem é agricultor

agroecológico não pode usar agrotóxico. A gente vem nessa forma de escolher uma semente mais favorável, selecionada, para ter uma produção com menos trabalho e produzir bastante.

O nosso sistema é esse da família. A gente tem passado para outras famílias que vêm trabalhando sempre dessa forma, essa é a nossa experiência”.



# TECNOLOGIAS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

17

AGROECOLOGIA TRANSFORMAM VIDAS

As tecnologias de energias renováveis promovem um consumo mais consciente, econômico e sustentável. No Semiárido brasileiro temos alguns exemplos de tecnologias sociais geradoras de energia, como o biodigestor e o fogão agroecológico. Essas

tecnologias são fáceis de serem construídas, geram economia na renda familiar, ajudam na saúde e contribuem para a preservação da Caatinga, uma vez que o uso de lenha é bem menor no fogão agroecológico do que no fogão de lenha convencional.

No campo das tecnologias renováveis e de baixo custo há uma série de ações e equipamentos que trazem qualidade de vida, saúde e contribuem para o desenvolvimento produtivo das famílias. Fazer uma transição energética para melhorar a saúde, especialmente de mulheres, crianças e idosos/as, é uma necessidade básica e o uso do biodigestor e o fogão agroecológico traz essa possibilidade.

O biodigestor vem recebendo aprimoramento para melhor atender às famílias agricultoras. O biodigestor necessário para a preparação de



alimentos substitui o gás de cozinha, que na atualidade tem um custo muito alto para as famílias de baixa renda. Enquanto que o biofertilizante é utilizado na produção de alimentos saudáveis e diversificados, já que ele contribui para melhorar o solo e a plantação de lavouras.

O fogão agroecológico substitui o fogão de lenha tradicional trazendo ganhos para a saúde e o meio ambiente. Seu sistema de funcionamento retira de dentro de casa a fumaça que provoca doenças nas pessoas, especialmente, nas crianças, idosos e mulheres que ficam mais tempo no ambiente doméstico. Estas últimas estão sempre envolvidas no preparo do alimento para a família, ficando sempre mais expostas à fumaça do fogão. Ele facilita e qualifica a preparação de alimentos e contribui para a preservação ambiental.

Essas duas tecnologias têm trazido mais qualidade de vida para as famílias agricultoras, gerando economia nos gastos com recursos energéticos. Proporciona melhoria na saúde da família que não fica exposta a fatores de riscos como a fumaça, queimaduras, alimentos mal preparados e verminoses, já que o biodigestor também funciona como uma tecnologia eficiente para melhor destinação dos dejetos dos animais, evitando a contaminação das águas.

Juntam-se a essas as cisternas de placas e outras tecnologias que armazenam água de qualidade para abastecer as famílias no seu dia a dia, assim, é possível avançar na convivência com o Semiárido, promovendo um outro olhar e uma outra forma de vida para as famílias do campo e da cidade.

O agricultor Sebastião da Silva, conhecido por Barrim, residente em Lagoa Comprida, município de Ouricuri, estado de Pernambuco, usa e é um dos entusiastas destas tecnologias:

“O biodigestor ou biogás é uma tecnologia bem interessante que, além de trabalhar o campo econômico, também trabalha o campo ambiental. É uma tecnologia que produz gás de cozinha a partir de uma matéria-prima bem acessível e sem custos para as famílias, que é o esterco dos animais. É uma tecnologia simples, mas muito eficaz.

Além de produzir o gás, produz um adubo foliar, líquido, que é o chorume, e o sólido, que é o esterco curtido. É um ótimo adubo para se colocar nos quintais produtivos. É uma tecnologia que a gente fala que é sustentável, que traz uma grande economia para as famílias dos agricultores, pois só precisa de 50% de esterco e 50% de água.

Quando a gente fala de tecnologia social e sustentável, eu acho que o meio ambiente agradece. É um assunto muito pertinente, que já estamos sentindo de perto a questão das mudanças climáticas. Precisamos dialogar muito neste sentido”.



# MERCADOS E COMERCIALIZAÇÃO AGROECOLÓGICA

A feira livre é uma prática milenar e faz parte da cultura de diversos povos pelo mundo afora. No Brasil, ela tem seu espaço garantido desde as diversas cidades dos grandes centros urbanos às cidades do interior. É comum, nas cidades, ter o dia da semana mais especial para a feira livre, em que a população busca comprar produtos fresquinhos diretos das famílias produtoras, ofertados nas barracas e lonas estendidas nas ruas e calçadas. Assim como outros produtos de diversas utilidades (roupas, artesanatos, ferramentas).

Entretanto, a feira não é só o lugar de compra e venda de produtos. Ali é um espaço constituído de cultura, de trocas de saberes, de vivências diversas, de construção de amizades e confiança, de convivência entre gerações. É local onde a agricultura familiar é fortalecida todas as semanas com a interação entre campo e cidade. É o



tradicional mercado para geração de renda das famílias do campo que vêm para a cidade vender o excedente da sua produção agropecuária.

É um dos espaços onde a culinária local é saboreada e valorizada nos seus temperos e formatos de preparo. Ali há sabor, saberes, vivências, resistências e economia na sua forma solidária também. São equipamentos públicos que movimentam a economia local e geram renda para as famílias agricultoras.

## Feiras Agroecológicas

Com o avanço da agroecologia como base para a produção de alimentos saudáveis, abriu-se um outro campo de comercialização. São as feiras agroecológicas.

Elas têm características mais específicas, pois a venda é direta ao consumidor — sem atravessador —, os produtos comercializados são limpos, livres de venenos e as famílias agricultoras fazem a gestão desses espaços criando laços de confiança e convivências com a população urbana que adquire seus produtos.

As famílias diversificam cada dia mais seus sistemas produtivos para ofertar alimentos saudáveis e com boa diversidade. Outro aspecto de destaque nesses espaços de convivência e ofertas de alimentos saudáveis são os produtos beneficiados como polpas de fruta, queijos, bolos, pães, geleias, azeites, licores, etc. São produtos que agregam valor econômico, possibilitam o consumo por mais tempo e



envolvem mais as mulheres e jovens na sua fabricação. Beneficiar a produção para sua comercialização é também uma forma de melhor aproveitar as culturas de época, especialmente as frutas.

Essas feiras têm se apresentado também como mecanismos de geração de renda para mulheres e jovens, que antes não tinham acesso à comercialização, nem autonomia financeira. Em todo o país, esses espaços de comercialização são locais de características socioculturais específicas onde quem frequenta encontra qualidade de vida e segurança alimentar para si e para sua família. É mais um acesso ao mercado construído e gerenciado por agricultores e agricultoras que buscam fortalecer a agricultura familiar em todo território do país.

É como diz a agricultora Eliziene Tavares, participante da Feira Agroecológica de Ouricuri, estado de Pernambuco:

“A feira é um ponto de venda, mas também um ponto de conhecimento, um ponto de venda de produtos naturais, de produtos orgânicos, produtos que vêm da agricultura familiar, produtos que melhoram a alimentação das pessoas. A feira agroecológica ajuda muitas famílias. Não só as produtoras, mas as pessoas que compram, que adquirem os nossos produtos. A feira fortalece a agricultura familiar. Ela faz com que vendamos os nossos produtos e melhoremos a nossa renda, também faz com que as pessoas adquiram conhecimento sobre os produtos naturais que estão comprando. Faz com que a população em geral, que consome os produtos que a gente vende, tenha uma alimentação saudável. Para mim, a feira agroecológica é muito importante. Não só pela mudança que teve na nossa renda familiar, mas também na melhoria da alimentação. A gente produz o alimento, a gente se alimenta do nosso próprio produto — um produto natural, um produto que a gente sabe que é de boa qualidade”.

# ECONOMIA FEMINISTA AGROECOLÓGICA

23

AGROECOLOGIA TRANSFORMA VIDAS

No Semiárido brasileiro, a economia dos sistemas agroecológicos também é conduzida especialmente pela força das mulheres. Sem Feminismo não há Agroecologia! Este é um dos lemas trazidos pelos movimentos de mulheres rurais. A Economia Feminista Agroecológica se baseia na compreensão de que está principalmente nas mãos das agricultoras a gestão financeira da família, que é muito

mais do que gerar renda, é um “saber fazer” em relação a gerenciar recursos,

girar a economia em relação aos escambos e trocas e também contar como renda a produção para o autoconsumo: isso é economia feminista!



Uma dessas ferramentas para analisar e visibilizar a Economia Feminista das mulheres rurais do Nordeste é a Caderneta Agroecológica, um instrumento para empoderar as mulheres a partir da visibilidade revelada do trabalho delas e da sua contribuição na renda e economia familiar. As

mulheres rurais do Nordeste brasileiro, assim, utilizam essa ferramenta que une economia com agroecologia.

Mas como surgiu essa ferramenta? A Caderneta Agroecológica foi criada como um instrumento político-pedagógico pelo Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata (CTA-ZM), em parceria com o Movimento de Mulheres da Zona da Mata e Leste do estado de Minas Gerais, para medir e visibilizar o trabalho dessas mulheres, promovendo autonomia. Rapidamente, a ferramenta foi adotada por várias outras organizações do campo, movimentos de mulheres e projetos sociais, multiplicando, tal qual semente jogada na terra, as boas práticas apreendidas pelas agricultoras daqueles territórios.

Hoje, é um instrumento essencial para a prática da produção agroecológica das famílias, garantindo um bem-viver, sobretudo para as mulheres da região semiárida, e também é objeto de estudo em grupos de trabalho (GTs) de Agroecologia e universidades.

Mas, como funciona, na prática, essa ferramenta? É muito simples. A caderneta é apresentada em quatro colunas para organizar as informações sobre a produção das mulheres. Ou seja, nela são registrados o que foi vendido, o que foi doado, o que foi trocado e o que foi consumido de tudo o que é cultivado nos espaços de domínio das mulheres nas unidades produtivas da agricultura familiar e camponesa ou o que foi produzido por elas, como o artesanato e o beneficiamento, por exemplo.

Assim, além de empoderar e trazer autossuficiência para essas mulheres, a caderneta se mostra como uma tecnologia eficiente para medir a produção, analisando a contribuição das mulheres rurais para a economia familiar e para a reprodução do seu agroecossistema.

É como fala a agricultora Ireni de Almeida Santos, da comunidade Santa Maria, município de Ouricuri, estado de Pernambuco, Brasil:

**“A caderneta agroecológica tem ajudado a gente a descobrir tanta coisa que antes a gente nem imaginava que produzíamos. Esse trabalho mostrou muitas coisas que estavam invisíveis. Na nossa viabilização econômica, a gente tinha muita coisa. Construiu muita coisa que se a gente fosse comprar com outro dinheiro, a gente precisava**

de um bom capital. É isso que o nosso trabalho de quintal faz. Às vezes, a gente produz tanta coisa e não dá importância ao que a gente tem. No momento que a gente analisa, percebe que aquilo ajudou muito: tanto na segurança alimentar, como na geração de renda. Porque é uma coisa segura, que você constrói e é uma coisa que você tem dentro de casa. Porque você tem no fundo do seu quintal, que você mesma produziu com toda segurança”.

25

AGROECOLOGIA TRANSFORMA VIDAS



# REFERÊNCIAS

CAATINGA. Como fazer fogão geoagroecológico. Ouricuri: Caatinga, 2014.

CAATINGA, DIACONIA, CENTRO SABIÁ. III Caderno de Experiências: Agroecologia Transforma Paisagens Desertificadas. Ouricuri: Caatinga, Diaconia e Centro Sabiá, 2018.

CARDOSO, E; JALIL, L.; TELLES, L.; ALVARENGA, C.WEITZMAN, R. Guia da Caderneta Agroecológica. Recife: FIDA, 2019.

CENTRO SABIÁ. Reúso de água cinza em sistemas agroflorestais do semiárido. Recife: Centro Sabiá, 2021.

CENTRO SABIÁ. Sistemas Agroflorestais no Semiárido Brasileiro. Recife: Centro Sabiá, 2016.

CENTRO SABIÁ. Agricultura agroflorestal e criação animal no semiárido. 2a. ed. Recife: Centro Sabiá, 2016.

CENTRO SABIÁ. Alimentos agroecológicos - um encontro com a qualidade de vida. Recife: Centro Sabiá, 2012.

CENTRO SABIÁ. Sabiá, a experiência com comercialização agroecológica. Brasília: MMA, 2006.

INSTITUTO 17 E DIACONIA. Biodigestor Sertanejo: tecnologia social para o fortalecimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Instituto 17 e Diaconia, 2022.

ENGLISH VERSION



AGROECOLOGY TRANSFORMING LIVES:  
EXPERIENCES LIVING IN THE BRAZILIAN  
SEMI-ARID REGION

**Content Production**  
**Flamboyant Educação e Cultura**

**Writing**  
**Laudenice Oliveira**  
**Mariana Reis**  
**Raquel Santana**

**Content Assistant**  
**Fernanda Machado**

**Editing**  
**Mariana Reis**

**Text Review**  
**Mariana Andrade**

**Translation**  
**Adriana Alvarez**

**Illustration**  
**Alessandra Cavalcanti**

**Photography**  
**Image database CAATINGA**  
**Image database DAKI Semiárido Vivo:**  
**Ana Lira**  
**Bruno Moraes**  
**Paulo Lopes**  
**Viádia Lima**  
**Xirumba**

**Project Design and Layout**  
**Viviane Ifáwunmi**

**Content Review**  
**CAATINGA team:**  
**Giovane Henrique Sátiro Xenofonte**  
**Paulo Pedro de Carvalho**

**Recife - Pernambuco - Brasil**  
**2022**

**28**

**AGROECOLOGIA TRANSFORMA VIDAS**

# TABLE OF CONTENTS

29

AGROECOLOGIA TRANSFORMAM VIDAS

<b>AGROECOLOGY TRANSFORMING LIVES</b>	<b>30</b>
<b>SOCIAL TECHNOLOGIES FOR     STORING WATER</b>	<b>31</b>
<b>GWR SYSTEM</b>	<b>32</b>
<b>SOIL RECOVERY AND MANAGEMENT</b>	<b>33</b>
<b>AGROBIODIVERSITY</b>	<b>35</b>
<b>AFS and seed house</b>	<b>36</b>
<b>RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES</b>	<b>38</b>
<b>AGROECOLOGY MARKET AND     AGROECOLOGICAL COMMERTIALIZATION</b>	<b>40</b>
<b>Agroecological Fairs</b>	<b>40</b>
<b>FEMINIST AGROECOLOGICAL ECONOMY</b>	<b>42</b>

# AGROECOLOGY TRANSFORMING LIVES

The Brazilian semi-arid region is a good example of a showcase to the planet on how people can live with conditions imposed by climate in a dignifying and respectful way, taking actions to restore natural assets and ecosystems.

Guided by agroecological principles, these ways of life are developed and lived by experimenting, in a constant and permanent way, from generation to generation. They involve a set of practices and social technologies characterized by a sense of family ownership and management. These practices and technologies transform lives because they have been developed by observing the rationale and needs of the population they serve. Therefore, they are perfectly adaptable to local reality in terms of environmental, economic, social, and cultural issues. They transform lives because they are inclusive and promote good living – they are free of any kind of prejudice, individualism, disrespect among people and laws of nature.

Additionally, they foster cooperation, solidarity, sharing and collective management of natural assets. These practices will become even more transforming as authorities perceive their power of livelihoods in mitigating the effects of climate change, restoring ecosystems, overcoming poverty, and promoting health, thus collaborating effectively in building public policies to expand these livelihoods and production.

Network dynamics such as in the Brazilian semi-arid region - Articulação Semiárido Brasileiro (ASA) – and other local national and international networks, are key for participatory building processes and implementing public policies. Thus, this publication aims to support farming families in building knowledge and advocating for agroecology. It is an initiative led by CAATINGA in partnership with CARI, through the AVACLIM project.

Enjoy your reading!

CAATINGA team

# SOCIAL TECHNOLOGIES FOR STORING WATER

The Brazilian semi-arid is one of the most populous regions in the world – it encompasses all nine states in the Northeast and northern Minas Gerais. It is characterized by short rainy seasons, high annual water deficit and cyclical droughts. Since the 2000s, ASA has brought together thousands of civil society organizations, initiating a broad process of transformation through social mobilization, training, and implementation of social technologies, especially those for storing water for human consumption and food production – which, in turn, have promoted autonomy and improved the quality of living of family farmers in this region. Many families who used to walk long distances in search for water, usually unsuitable for human use, now possess reservoirs in their properties. They also have technologies that help in food production, soil management and conservation, and agrobiodiversity.

This combination of technologies, together with a process of collective knowledge building, has increased their ability to coexist with the conditions of the semi-aridity and cope with climate change.

Some of the main technologies that have been implemented in the region include cement cisterns with capacity for 16 thousand liters (drinking water); the “cisterna-calçadão”, used to dry some grains such as beans, corn, cassava scraping, among other uses; the “cisterna-enxurrada”; the small dam or “barraginha” (it stores water for small animals); the underground dam (built in areas of shallows or alluvial fans, streams and creeks that form in winter); the stone tank (cauldron for community use); the popular water pump (also for community use through old deactivated wells); and the trench-barrier (narrower and deeper, for personal use of family in tasks such as washing clothes and dishes and food production). Some of these technologies are already being worked in other countries and continents through exchanges with ASA.

## GWR SYSTEM

Graywater Reuse (GWR) is an intelligent system for recycling graywater. Graywater is the water used in family dynamics, such as showering, washing dishes and clothes, which after filtered for removing chemical residues through GWT technology, become suitable to be applied in the irrigation of plants and fodder production in productive systems near family homes.

Another important benefit of the reuse of graywater is acting for the recovery of degraded areas. This contributes to reduce the effects of climate change and, in the long term, to the combat of desertification. The GWT system consists of a grease box and two filter and storage tanks which must be installed on land with a slope of at least 1%. To measure the slope, just observe the way the water drains when it rains and use a level hose.

Life changes can be perceived through the statements of the farmers themselves, as it follows.

“My name is Francisco Barbosa, known as Nego. I live here in the Community Sitio Tigre, municipality of Exu, state of Pernambuco, Brazil. I am a family farmer, an experimenter farmer. I am part of the network Rede Araripe de Agricultores Experimentadores (Araripe Network of Experimenting Farmers). I also consider myself a seed keeper. In agriculture, we do a little of everything – we plant and raise. We were glad to benefit from a GWT here at our house – that gray water we use for bathing, washing dishes and clothes. So, we use that water in AFS, a small agroforest. We started there and the first plants were watered with all this water. As time went by some plants did not need it anymore. The forages don't need it anymore, but there the fruit trees are still there. When the cistern is either full or half-full, we release it to water the plants. It has improved with this water; I mean the graywater.”

## SOIL RECOVERY AND MANAGEMENT

33

AGROECOLOGIA TRANSFORMAR VIDAS

The predominant biomass in the Brazilian semi-arid region is caatinga – according to IBGE, it has an extension of approximately 826.411 km<sup>2</sup>, which represents 10% of the national territory and 70% of the Northeastern region. Its vegetation consists mainly of small wooden and herbaceous species. However, there are areas with large vegetation because the caatinga is very diverse, a true “patchwork quilt.” The extraction of trees from the caatinga, for use as a source of energy, has caused a great impact on the region's vegetation and, as a result, on people's lives. In Sertão do Araripe, Caatinga has been the main source of energy for the calcining of gypsum, the stone that produces plaster.

This activity has created an enormous impact on the vegetation of the region, thus on people's lives. Some rural communities have experienced great difficulty in finding firewood to cook their food; the unprotected soils do not retain water as they used to; the reservoirs, such as dams and barreiros do not capture water with the same efficiency. Guaribas Valley, located in Piauí and close do Araripe, does not suffer directly from the impact of plaster industry, but the degradation of the Caatinga and the disorderly burnings for livestock and agriculture are some of the problems this territory is facing.

However, some families in Sertão do Araripe work in a different way - they protect the land, take care of the environment and act against desertification. Such is the case of the 45-year-old farmer, Adão Jesus Oliveira, a resident of Agrovila Nova Esperança, municipality of Ouricuri, state of Pernambuco. He carries out important work in recovering and managing soils. He states that,

“To have a good conversation [of the soil], it is important that its layers are not inverted, which is what happens with the use of large machines for production. The fertile layer is then

turned over and the most productive part is thrown to the bottom. Another issue is the inadequate use of soil, which is harmed by some practices, such as pesticides and burning. Once the soil is left unprotected and exposed to rain and wind, it suffers from great erosions. We have been working with the institutions that defend agroecology. The farmers are realizing that the only way to keep the soil at production capacity is by developing some techniques and practices for the conservation and recovery of soil fertility - respecting its formation and improving its capacity for production.”

Other successful practices carried out by the farmers themselves include the recovery of riparian forest, the resting of the area that has been planted, diversified cropping, planting in raised beds – which prevents erosion and store more water in the soil – the storage of feed in silos to avoid soil compaction by the intense trampling of animals.

# AGROBIODIVERSITY

Since the beginning of times, nature is the provider of basic conditions for human life. It allows the continuity of life, whether human, animal, or vegetable. It provides food, water, air, shelter, and diverse life conditions. It delivers everything to allow living things to stay alive, fed, and have the capacity to adapt to better conduct their wellbeing both individually and collectively.

35

AGROECOLOGIA  
TRANSFORMAR VIDAS

The basic thing would be for human beings to live in harmony with nature, to take from it what is necessary for their existence and increase of knowledge – in medicine, animal and agriculture production, conscious ways for use of mineral wealth, etc. However, the reality today is that of the destruction of nature and intense exploitation of natural resources, all of which has led humanity to face hunger, lack of water, with devastating phenomena like major floods, fires droughts that last increasingly longer, among other adversities.

Deforestation, fires, intense use of poisons and agrochemicals have destroyed water sources, soil, and biodiversity. Who suffers most with all of this? Peasant families who produce the food that reaches everyone's table and urban families who feel the impact of high prices and the poor quality of industrialized goods offered at stores.

Nowadays, to continue producing food and taking care of the environment where they live, thousands of peasant families are searching for various ways to improve their productivity and life on their properties. In the Brazilian semi-arid region, there is a tendency to use Agroforest Systems (AFS) or Agroforests, as they are also called, as an agricultural practice that recovers the soil, protect water sources, diversifies food production by integrating it with animal husbandry and involving women and youth as agents in managing agroecosystems. It is an experience that worked well and has reestablished a more balanced relationship between humans and nature.

AFS allow families to organize their productive areas in a way that it is possible for several plants to stay together, live harmoniously, and produce well. Fruit species, fertilizers, crops such as corn, beans, and cassava – the food basis for families – as well as species for fodder live well together and control pests in the field. Everything is useful in this system, and nothing is wasted. Leaves, fruit peels, leftover pruning – all that stays on the ground serves as dead organic material that improves the soil and makes it more productive. Water sources are preserved, as are native animal and plant species.

Thus, we can say that agrobiodiversity is a set of biodiversity species used by indigenous groups, fisherpeople and family farmers. Seed houses and Agrobiodiversity Systems (AFS) are two of the strategies that have been used for conservation and management of agrobiodiversity in the semi-arid region. Seed houses are spaces where communities or farming families store their seeds – it is a heritage that is passed on from generation to generation, which is free of pesticide and transgenic. AFS or agroforest cultivate a great variety of plants in the same area of land, providing permanent coverage for the soil, without problems of pests or diseases, and dispensing the use of poisons, as we see below.

### AFS and seed houses

Seed preservation, be it vegetal or animal, is an existing practice among family farmers. It is a tradition from their ancestors that is gaining more and more adherence with the practice of AFS. Due to the need to diversify the production with agroforests, having a seed nursery with native or exotic species or seed bank, is of vital importance.

Community experiences, with the support of civil society organizations that work in the semi-arid region, have encouraged the establishment of community seed houses. This is a way to sort the diversity of seeds that are scattered around family homes who are used to selecting and saving seeds every year. It is also an opportunity for socializing and exchanging with other families that have lost access – for a variety of reasons - to native seeds of their parents and grandparents.

Those who practice agroforest and agroecology need to have their own seeding beds to plant at the appropriate time and cultivate their fields. The quality of seed ensures a good production and quality products for the diet and food culture in the family as well as to supply families in the cities. These two practices, AFS and seed banks or seed houses, guarantee the sustainability for farms and a healthy production without destroying nature and our diversity. It is a way for humans to live in harmony with their environment, strengthening and protecting it.

Francisco Gompes Soares, a farmer better known as Chico Peba, reinforces the importance of agrobiodiversity. Chico is a keeper of native seeds and lives in Sítio Água Branca, municipality of Santa Cruz, state of Pernambuco:

37

AGROECOLOGIA TRANSFORMA VIDAS

“The system of saving seeds that we handle today is lot simpler because we use PET bottles. I do as my father used to by selecting the most resistant seeds, the native seeds. They have a history and are more resistant to pests and diseases. We do this with corn and beans. Those who are agroecological farmers can't use pesticide. We come from this tradition of choosing the most favorable seed so we can have an easy and abundant production. Our family system is this family system. We have passed it on to other families who have been working in the same way – this is our experience.”

# RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES

Renewable energy technologies promote a more conscious, economic, and sustainable consumption. Biodigester and agroecological stove are some of the examples of social technologies used in the Brazilian semi-arid region – they are easy to build, generate saving in family income, and contribute to good health and to the preservation of the Caatinga, since the use of firewood is much lower in the agroecological stove than in the conventional one.

There are several actions and equipment in the field of renewable energy and low-cost technology that provide quality of living, good health and contribute to the productive development of families. Making the transition of energy to improve health, especially for women, children, and elderly, is a basic need and the use of the biodigester and agroecological stove brings this possibility.

The biodigester has improved to better serve farming families – the one needed for food preparation can replace cooking gas, which currently is very expensive for low-income families. Additionally, the biofertilizer is used for preparing healthy and diverse types of food as it contributes to improving the soil and the planting of crops.

Agroecological stove replaces the traditional firewood stove, bringing improvements to people's health and to the environment. Its operating system takes the smoke, that causes illnesses especially in elderly, women, and children that are more exposed to it, away from the house. Since women are more involved in cooking for the family, they are more exposed to this smoke. Agroecological stove makes it easier and improves the quality of food preparation as well as it contributes to the preservation of the environment.

Both these technologies have improved the quality of life of farming families, generating savings in the expenses with energy resources.

They promote improvement in the health of families since people are not exposed to risk factors such as smoke, burns, food that are not cooked appropriately, and worm infestations. The biodigester also works as an efficient technology for a better disposal of animal waste, avoiding water contamination.

In addition to these, there are plate cisterns and other technologies that store quality water to supply families in their daily lives. Thus, it is possible to advance in the co-existence with the semi-arid region, promoting a new outlook e an alternative way of life to family in the countryside as well as in the city.

The farmer Sebastião da Silva, known as Barrim, a resident of Sítio Água Branca, municipality of Santa Cruz, state of Pernambuco, is one of the enthusiasts of these technologies:

“The biodigester or biogas is an interesting technology that brings benefits to the economy as well as to the environment. It is a technology that produces gas for cooking from accessible raw material of animal manure at no cost to families. It is simple and very effective – besides producing gas, it also produces a liquid foliar fertilizer, the slurry, and a solid one, the tanned manured. It is an excellent fertilizer for use in productive backyards. We consider it a sustainable technology because it only needs 50% of manure and 50% of water. When we talk about sustainable social technology, I think the environment thanks us. It is a very pertinent issue that we already see coming with climate change. We need talk a lot about this.”

# AGROECOLOGY MARKET AND AGROECOLOGICAL COMMERTIALIZATION

Street market is an ancient practice and part of the culture of several peoples around the world. In Brazil, it is predominant in many towns – from large urban centers to rural communities. In cities, it is common to have a set day of the week when people go buy fresh products straight from farmers offered in stalls and canvas extended in streets and sidewalks. It is common to also find products of several utilities (clothes, handcrafts, tools).

Street markets are not places for merely buying and selling products – it is a space that consists of cultures, knowledge exchange, diverse experiences, friendship making and trust building, co-existence among different generations. It is a place where family farming is strengthened weekly, providing an interaction between the city and the countryside. It is a traditional market that promotes income generation to rural families that come to the city to sell the exceeding of their agricultural production.

It is one of the spaces where local cuisine is tasted and valued for its spices and ways of preparation. A place filled with flavor, knowledge, experiences, resistances and solidary economy. These are public facilities that move the local economy and generate income to farming families.

## Agroecological Fairs

The advance of agroecology as the basis for the production of healthy foods opened up a new field of commercialization – the agroecological fairs. They have more specific characteristics since the selling is directly to the consumer – without a middleperson – the products are clean, free of poisons and family farmers manage the negotiations, creating bonds, trust and coexistence with the urban population that buy their products.

Families diversify their products systems every day to offer healthy foods and good variety. Another important aspect of these spaces of coexistence and offering of healthy foods are the processed products like fruit pulps, cheeses, cakes, jams, olive oils, liquors, etc – products that add economic value, allow for longer period of consumption, and promote the participation of more women and youth in their production. Processing the production for its commercialization is another way to take advantage of seasonal crops, especially fruit.

These fairs have also presented themselves as mechanisms for income generation opportunities for women and youth, who previously did not have access to commercialization or financial autonomy. All over the country, these trading spaces are places with specific sociocultural characteristics where those who attend find quality of living and food security to themselves and their families. Local farmers build and manage these spaces that aim to strengthen family farming throughout the country.

Eliziene Tavares, a woman farmer who participates in the Agroecological Fair in Ouricuri, state of Pernambuco, says:

“The fair is a spot for selling, but also a spot for knowledge, a spot for selling natural products, organic products, products that come from family farming, products that help improve people's health. The agroecological fair helps a lot of families. Not only the producers, but also people who buy and acquire our produce. The fair strengthens family farming – it helps us sell our products and increase our income as well as help people acquire knowledge about the natural products they are purchasing. It helps the population at large that buys from us have a healthy diet. To me, the agroecological fair is very important. Not only for the change that it has promoted in our family income, but also for the improvement in our diet. We produce food, we eat our own produce – a natural product, a product that we know is of high quality.”



# FEMINIST AGROECOLOGICAL ECONOMY

In the Brazilian semi-arid region, the economy of the agroecological systems is also mainly led by the strength of women. Without Feminism there is no Agroecology! This is one of the mottos driven by rural women movements. Feminist Agroecological Economy is based on the understanding that the financial management of families is mainly in the hands of women farmers, which means it goes beyond generating income. It is a “know-how” in relation to resource management and turning the economy around regarding trading and exchanges, but also considering the production for self-consumption as income: this is feminist economy!

One of the tools to analyze and promote visibility to Feminist Agroecological Economy used by rural women from Northeastern Brazil is the Agroecological Notebook – it is an instrument to empower women by bringing the visibility revealed in their work and through their contribution to the family income and economy. Thus, these women developed this tool that bring together economy and agroecology.

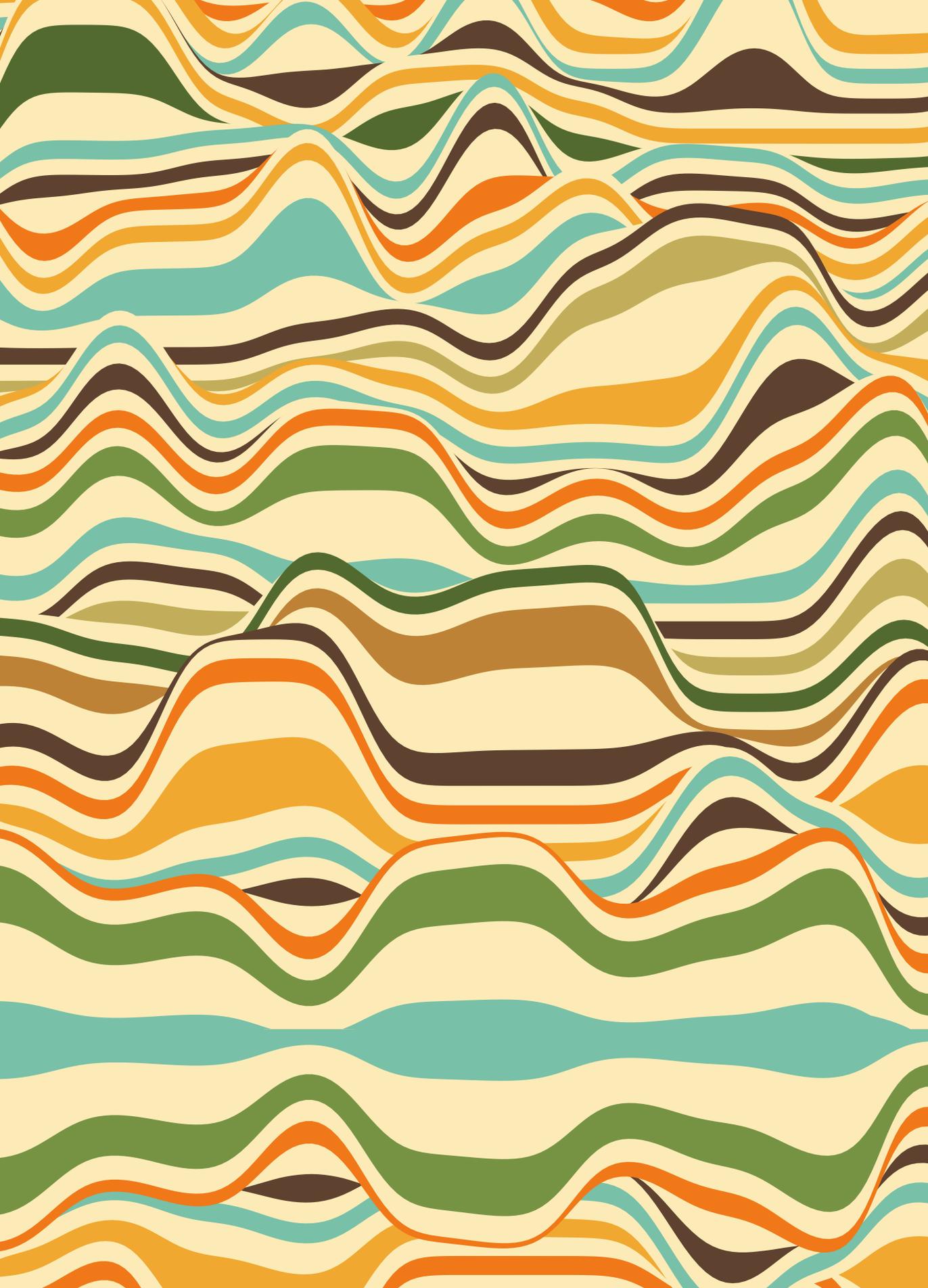
But how did this tool come to be? The Agroecological Notebook was created as a political-pedagogical tool by the Center for Alternative Technologies of Zona da Mata [Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata (CTA-ZM)], in partnership with Women Movement from Zona da Mata and east of Minas Gerais (Movimento de Mulheres da Zona da Mata e Leste de Minas Gérias) to measure and bring visibility to the work of these women, promoting their autonomy. The tool was quickly adopted by other grassroots organizations, women movements, and social projects, multiplying good practices - just like a seed thrown on the ground, women learned from the good practices apprehended by other local women farmers. Today, it is an essential tool for agroecological production of families that ensures good living, especially for women within the semi-arid region. It is also an object of study in Agroecology working groups at universities

But how does tool actually work? It is quite simple. The notebook is presented in four columns to organize information about women's production. In other words, it registers all the sales, donations, exchanges, and consumed from everything that grows in spaces of women's domain in the productive units of family farming and peasant farming. It also counts all that was produced by women, like handcrafts and processing, for instance.

In sum, the notebook not only empowers women and promotes self-sufficiency, it also demonstrates how an efficient technology used to measure the level of production can analyze the contribution of rural women to family economy and to the reproduction of their agroecosystem.

In the words of a woman farmer, Ireni de Almeida Santos, from the community of Santa Maria, municipality of Ouricuri, state of Pernambuco:

“The agroecological notebook has helped us discover a lot of things that we did not even imagine that we were producing. This work has shown us many things that used to be invisible. We had a lot of things in our economic viability. We were able to build a lot that if we were to buy with other money, we would need a lot of capital. This is what our backyard work provides. Sometimes we produce so much and don't give importance to what we have. Once we analyzed, we realized how helpful it was – in terms of food security as well as income generation. Because it is something secured that you make yourself and have at your own house. Because you have it in your own backyard, you made yourself, and it is completely safe.”





FONDS FRANÇAIS POUR  
L'ENVIRONNEMENT MONDIAL