

CADERNOS DO

SEMANARIO



A Natureza em Movimento:

Agriculturas e Pedagogias para a Autonomia.

Prof. Dr. Jorge Roberto Tavares de Lima (Org.)
Marcos Antônio Figueiredo; Raul Brainer; Anna Guilhermina;
Raimundo Bertino; Tatiane Faustino; Vilmar Luiz Lermen e
Maria Silvanete Lermen.

30

RIQUEZAS &
OPORTUNIDADES



CREA-PE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Pernambuco







Cadernos do Semiárido | Copyright ©
Academia Pernambucana de Engenharia APEENG

EXPEDIENTE

Prof. e Engº. Civil Mário de Oliveira Antonino - Coordenador Geral

EQUIPE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Prof. Engº. Agrônomo Jorge Roberto Tavares de Lima
Prof. Engº. Agrônomo Leonardo Valadares de Sá Barretto Sampaio
Prof. Engº. Agrônomo Carlos Alberto Tavares
Engª. Ambiental Thaís Bezerra Patú
Bibliotecária Conceição Martins

EDITORAÇÃO

Projeto Gráfico e Diagramação - Renaldo Segundo

REVISÃO

Engª. Ambiental Thaís Bezerra Patú

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
(SIB-Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE)
Biblioteca Central, Recife-PE, Brasil**

C122 Cadernos do Semiárido: riquezas & oportunidades / Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco. – v. 30, (2024). Recife: Academia Pernambucana de Engenharia APEENG: Editora UFRPE, 2024.

v.

Este volume: A natureza em movimento: agricultura e pedagogias para a autonomia. / Organização de Jorge Roberto Tavares de Lima, org.

Bimestral
ISSN (broch.) 2526-2556

1. Engenharia – Periódicos. 2. Agronomia – Periódicos.
3. Agricultura 4. Autonomia. 5. Pedagogias. 6. Sistemas Agroflorestais. I Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco. II. Academia Pernambucana de Engenharia APEENG. III. Lima, Jorge Roberto Tavares de, org.

CDD 620.05

CREAPE

DIRETORIA DO CREA-PE GESTÃO 2024

- Eng. Civil **Adriano Antônio de Lucena** - Presidente
Eng. de Produção **José Constantino da Silva Filho** - 1º Vice-Presidente
Eng. Civil **Fernando Bernhoeft** - 2ª Vice-Presidente
Eng. de Segurança do Trabalho **Ronaldo Borin** - 1º Diretor Administrativo
Eng^a. Civil **Adriana Palmério Silva** - 2º Diretor Administrativo
Eng. Civil **Luiz Carlos dos Santos Borges** - 1ª Diretora Financeira
Eng^a. Civil **Rosely Ângela de Souza Monteiro** - 2º Diretor Financeiro

Os cadernos estão disponíveis online, através do site:

www.apeeng.com/publicacoes/



CADERNOS DO SEMIÁRIDO, *Esclarecimentos.*



Mário de Oliveira Antonino

Eng.º Civil, Professor, Rotariano e
Presidente Emérito da Academia Pernambucana de Engenharia.

A coordenação magistral do Professor e Engenheiro Agrônomo Dr.º. Jorge R. Tavares de Lima, ao lado dos colaboradores, o notável Professor Dr.º. Leonardo Sampaio e do digno especialista em “Competências” Professor Dr.º. Carlos Alberto Tavares, está documentado nos Cadernos do Semiárido em várias edições. Neste Caderno de nº. 30, que trata sobre Sistemas de Agricultura Agroflorestal, que é uma forma de uso e ocupação do solo, em que o produtor planta e cultiva em uma mesma área garantindo a melhora de aspectos ambientais e a produção de alimentos e madeira.

Uma das grandes riquezas dessa abordagem vem a afirmar como a ação humana na Agricultura, pode otimizar os elementos da natureza com vistas a obter benefícios ecológicos e econômicos agregando valor ao produto. Desde a redução da prática de desmatamento e queimadas, típica da agricultura itinerante, substituição da exploração pastoril do sobrepastejo e da extração predatória da madeira, para o pastejo conservador e manejo florestal sustentado.

O Sistema SAF, minimiza os impactos ambientais, riscos climáticos características das regiões semiáridas, propondo ações dentro do próprio ecossistema como redução da degradação da caatinga, adoção de práticas agropecuárias e florestais mais sustentáveis, proteção dos riachos e das nascentes e redução das perdas de água e solo, melhoria da fertilidade do solo, preservação de espécies da flora nativa na propriedade contribuindo para a conservação da biodiversidade, manutenção e incremento da fauna nativa pela preservação do habitat, reduzindo os riscos de desertificação.

Essas experientes e sábias considerações do colega Jorge Tavares de Lima seguem a elegante postura do autor valorizando ao máximo o magnífico trabalho que reúne progresso, harmonia e muita coerência. Os assuntos são tratados com muito respeito, às expectativas anunciam sempre seguros avanços e tudo é tratado como inovação no campo da informação.

O grande acerto de quem arremata uma final de exposição é mostrar que o principal foi explicado deixando todos os detalhes sob o conhecimento e o domínio dos leitores, que concluído o trabalho, estão de fato mais experientes.

Assim todos nós, ficamos agradecidos aos caros Professores e colaboradores, que indistintamente brilharam como se fosse um só.

CADERNOS DO SEMIÁRIDO, *Palavra do Reitor da UFRPE.*



Dr. Prof. Marcelo Carneiro Leão

Reitor da Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE

Nos anos noventa, a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), através do curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas (LA) inicia uma aproximação com os movimentos da sociedade civil, no que diz respeito a alternativas de produção no mundo rural, ao que se chama agricultura convencional.

Deste diálogo, surge a possibilidade de desenvolver processos formativos em agriculturas alternativas. Como a realização de seminários internacionais e estaduais, cursos de especialização, atividades de extensão rural com famílias de agricultores, publicações e formação de Professores em Agroecologia e doutorados na Espanha.

Destas atividades surgem o Núcleo de Agroecologia e Campesinato (NAC) - Núcleo de Estudos, Pesquisas e Práticas Agroecológicas do Semiárido (NEPPAS), na Unidade Acadêmica de Serra Talhada, e o Núcleo de Agroecologia em Agricultura Familiar em Garanhuns. Estes Núcleos desenvolvem atividades de extensão, ensino e pesquisa com parcerias com o Governo Federal principalmente com o, Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA) e o Ministério da Educação. Com o governo estadual através do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA) e Programa Estadual de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (ProRural). Bem como, a criação junto a Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), de um grupo de pesquisa. Tendo como resultante a criação do Doutorado em Agroecologia,

em parceria com a Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) e a Universidade do Estado da Bahia (UEBA) e o Curso de Graduação em Agroecologia, Campesinato e Educação popular, ambos com metodologias participativas e atividades nas comunidades e nas Universidades, ou seja, com pedagogias específicas.

Para ampliar este envolvimento na formação em ciências agrárias e dentro desta linha, a UFRPE vem apoiando a edição de Cadernos do Semiárido, que tem por objetivo identificar as riquezas e oportunidades da região. Iniciativa do Professor Mário Antonino e que conta com a participação de diversos docentes de nossa universidade e outras instituições como o CREA e o ROTARY CLUB. Este agora é o de número 30, intitulado: A Natureza em Movimento: Agriculturas e Pedagogias para Autonomia. Onde discute-se os sistemas agroflorestais.

Em nosso Reitorado que se encerra agora em 2024, temos a clareza que avançamos, não obstante as dificuldades no cenário nacional e que procuramos dentro do possível superar. Finalmente, estamos informando a diplomação dos primeiros alunos da graduação em Agroecologia, Campesinato e Educação Popular e as primeiras teses do doutorado estão sendo apresentadas, como sinais concretos destes avanços, que não obstante, reconhecemos que é preciso ir mais longe.

CADERNOS DO SEMIÁRIDO, *Palavra do Presidente do CREA-PE.*



Adriano Antonio de Lucena
Presidente do Crea-PE

A produção agrícola no Semiárido Nordestino de base familiar enfrenta desafios, mas também oportunidades que podem se materializar em riquezas. As famílias que produzem seu sustento, e vendem o pouco excedente, trabalham na perspectiva da economia da escassez, recursos mínimos e ausência, em boa parte, de políticas públicas.

As alternativas agrícolas desenvolvidas na academia e praticadas pelos produtores rurais são fundamentais para o desenvolvimento dessa região, que sofre com a escassez de água. O Crea-PE incentiva os profissionais da Agronomia, da Engenharia e das Geociências na busca de soluções que se traduzam em melhoria das condições de vida para as famílias do campo.

A série Cadernos do Semiárido - Riquezas e Oportunidades, conduzida de forma brilhante pelo Professor e Engenheiro civil Mário Antonino, traz mais um tema relevante. O presente capítulo: “A natureza em movimento - agriculturas e pedagogias para a autonomia”, nos apresenta experiências ricas em conhecimento e produção no campo, em uma região com características muito peculiares como o Semiárido Nordestino.

Os autores nos colocam em contato com experiências promissoras, desde a aplicação do conhecimento a partir da universidade aos saberes dos moradores do campo. O primeiro exemplo é o trabalho pedagógico do curso de Agroecologia, Educação Popular e Campesinato, da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), na produção familiar no Semiárido.

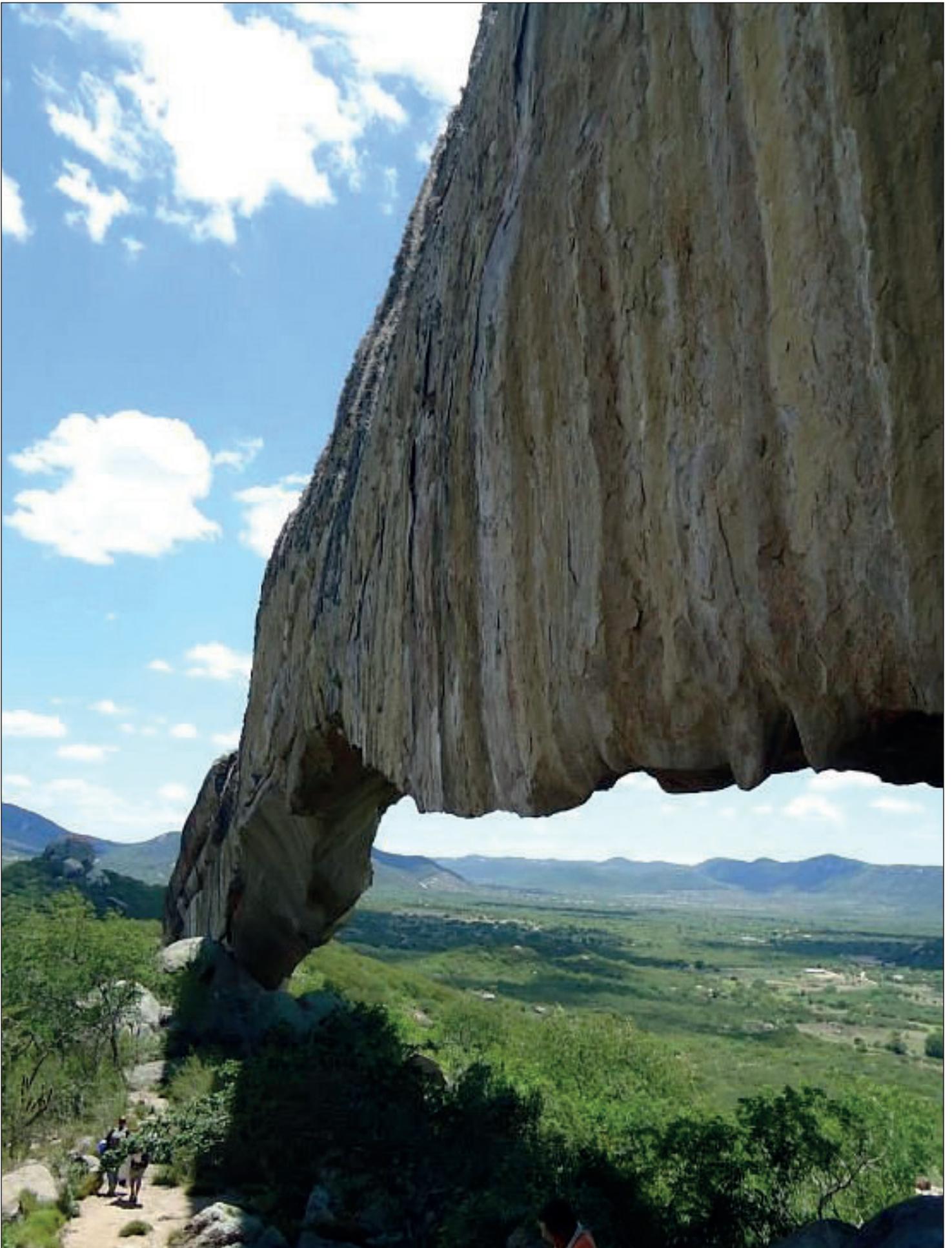
O Caderno também nos leva a conhecer dois modelos de Sistema Agroflorestal (SAF's), no Vale do Catimbau e na Chapada do Araripe, entre o Agreste e o Sertão de Pernambuco. E por fim, e não menos importante, os Quintais Agroecológicos Produtivos, que além do impacto positivo na alimentação e saúde das famílias, contribuem para a melhoria da autoestima das mulheres.

Boa leitura!



SUMÁRIO

Esclarecimentos.....	6
Palavra do Reitor da UFRPE.....	8
Palavra do Presidente do CREA-PE.....	10
Sumário.....	13
1. A Natureza em Movimento: Agriculturas e Pedagogias para Autonomia.....	15
2. Agrofloresta na Universidade: Uma Experiência participativa de Ensino-Aprendizagem.....	23
2.1. Para começo de conversa.....	23
2.2. A Trilha Ecológica.....	23
2.3. Agricultura Agroflorestal no Sítio Alcobaça – Vale do Catimbau.....	25
2.4. O Mutirão Agroflorestal.....	26
2.5. Método para a Prática Agroflorestal.....	26
2.6. A Multiplicação da Prática Pedagógica nos Territórios.....	28
2.7. Para não concluir.....	30
Referências Bibliográficas.....	31
3. SAFS's no Sertão do Pajeú.....	33
3.1 Introdução.....	33
3.1.2 Agroecosistema.....	33
3.2. O Agroecosistema ou os Suprasistemas?.....	33
3.3. Agricultura familiar.....	33
3.4. Agroecosistemas e suas características.....	33
3.4.1. Criação Animal.....	33
3.4.2. Extrativismo.....	34
3.4.3. Hortas.....	34
3.4.4. Psicultura.....	34
3.4.5. Quintal Produtivo.....	34
3.4.6. A Roça ou Roçado.....	34
3.5. Finalizando.....	43
3.6. Referências Bibliográficas.....	43
4.0. Quintais Produtivos, Agroecológicos e a Construção da Autonomia das Mulheres.....	44
5.0. A Experiência de Implantação de Sistemas Agroflorestais na Chapada do Araripe.....	49



1. A Natureza em Movimento: Agriculturas e Pedagogias para Autonomia.

Jorge Roberto Tavares de Lima.¹

Tudo está em movimento. Daí a complexidade e diversidade em todos setores da economia, seja no setor primário, secundário ou terciário. O setor primário principalmente, porque trabalha com os quatro elementos da natureza (terra, água, vento e fogo). Aliado a natureza do **homo** que é *ludis, farmer, espirituales*, demo. Evidentemente cada região é formada pela cultura e história de cada lugar com características e identidades diferentes.

O Nordeste Brasileiro se localiza em uma região tropical e a maioria de seu território é Semiárido. Sua paisagem é bastante diversificada, onde prevalece uma vegetação denominada de Caatinga. Na realidade, são caatingas, determinadas por vários ambientes. Há uma variedade de características: Paisagem, mitos, cantos, danças, comidas, religiosidade, produção, festas, ventos, água, pessoas e culturas. São distintos aspectos e fatores. São desafios, oportunidades que podem se materializar em riquezas. Nessa região, o **homo**, foi modificando em sua caminhada, o ambiente através de observações, experimentações, acertos e erros que geraram conhecimentos e saberes; criando uma diversidade de arranjos produtivos e de vidas, que trazem em si racionalidades, estéticas e pedagogias específicas e, portanto, próprias.

Segundo o censo de 2017, realizado pelo IBGE, Pernambuco possui aproximadamente 282 mil estabelecimentos rurais, onde predominam aqueles classificados como agricultores familiares. É importante destacar, no entanto, que 47,7% de área está concentrado em 1% destes estabelecimentos rurais. Enquanto isso, 85% destes estabelecimentos, ocupam uma área de 23% e "empregam" 74% da mão de obra do setor. Entre os agricultores familiares, há expressivo número de analfabetos, (23%). Destes estabelecimentos rurais, 67% produzem para o autoconsumo e 75% não tem na agricultura a principal fonte de renda. Deve ser destacado as condições de trabalhos das famílias. Elas trabalham na perspectiva da economia da escassez, os recursos são mínimos

e, de maneira geral, as políticas públicas não chegam a estas famílias. Isto obriga a estas famílias a complementarem suas atividades com outras fontes, como aposentadoria, planos de transferência de renda do governo, entre outros. Vale destacar a dimensão da cooperação que se desenvolve na comunidade para atender e suprir as deficiências das famílias. Apenas para exemplificar, 93% dos estabelecimentos rurais não têm acesso a assistência técnica e extensão rural, 89% não tem fontes ou nascentes de água, 41% não desenvolvem práticas agrícolas e 61% não fazem adubação, revelando um enorme potencial e uma população que necessita ser incluída em programas públicos que efetivamente levem a uma melhora de qualidade de vida das famílias. No entanto, dentro de uma perspectiva que respondam, aperfeiçoem e fortaleçam o que as famílias conhecem e fazem.

No entanto, é fundamental ressaltar que a economia dos agricultores familiares se caracteriza majoritariamente como produção para bem de uso, embora também façam circular, em feiras locais, por exemplo, suas mercadorias. Isto implica em reconhecer outra racionalidade que não apenas financeira, ou seja, de produção de alimentos destas famílias. No entanto, não se pode minimizar o impacto econômico desta produção nos indicadores econômicos do Estado. É extremamente positivo que, além do valor social que agrega esta sua participação, seja em termos distributivos, como de consumo e pagamentos de impostos. Afinal, uma das principais cargas tributárias está na alimentação. Portanto, a alimentação é um ponto de partida fundamental.

O primeiro desafio é garantir a reprodução social da família. Neste sentido, a agricultura secularmente vem contribuindo. No início, através do extrativismo, onde se buscava na natureza ou no meio ambiente os alimentos e outros meios para garantir a sobrevivência. Eram os coletores-caçadores. Por sua vez, os elementos da natureza foram fundamentais para a reprodução social da família, como o fogo, a água, a terra e os ventos.

Em Pernambuco, o processo de ocupação hegemônico foi através da monocultura da cana de açúcar e do gado. Em função da tecnologia existente na época e escassez de mão de obra, foi implantado um negócio, a escravidão, que gerou uma marca profunda no Estado. Capturados na África ou em povos originários aqui existentes,

¹ Com a colaboração de Carlos Alberto Tavares e Leonardo Sampaio

² Empregam, porque segundo a lei n. 11326 de 26.07.2006 da agricultura familiar, duas características são determinantes: o envolvimento da família nas atividades e que o estabelecimento rural não ultrapasse quatro módulos fiscais.



além de gerar riquezas para alguns, também resolveu a questão da mão de obra. Donos de meios de produção, em grandes áreas, através de doação da coroa portuguesa, necessitavam de mão de obra para manejar o ambiente. O escravo foi a estratégia escolhida como mercadoria para a troca. Antes do produto propriamente dito, cana de açúcar, havia compra e venda de pessoas, visto apenas como mão de obra. Nossa agricultura se fundamentou na cana de açúcar e no boi, que a partir do São Francisco foi se espalhando pela região, sempre em busca de água foi adentrando nos sertões, conquistando mais terras e muitas vezes aniquilando povos originários existentes.

Porém, estes escravos trazidos à força, resistiram, lutaram, fugiram, criando diferentes estratégias de resistências entre elas, a criação de quilombos, onde implantaram uma produção diversificada para alimento da população naqueles espaços. No entanto, foi mais que alimentos, foram formas de conhecimentos, de cultura, que reafirmaram resistências e modos de vidas mais semelhantes aqueles vividos em suas terras de origem. Novamente, revelando uma diversidade de conhecimentos, de produção, de religiosidade, de formas e modos de vida. Uma outra agricultura e

várias pedagogias. Esta diversidade gera uma complexidade pelo movimento de energias diferenciadas e específicas de cada ambiente.

A Agricultura, segundo (MAZOYER E RAUDART, 2010)³, teve seu início há aproximadamente dez mil anos. Ressaltam que esta evolução está calcada nos estudos científicos à época conhecidos. Estes autores indicam como os primeiros seis centros irradiadores: o oriente-próximo, o centro-americano, o chinês e o neo-guineense, o sul americano, o norte americano. Quanto ao centro sul são poucas as informações, principalmente porque se desconhecem muito ainda estas regiões. Mas, começam a se expandir o conhecimento e as experiências de nativos brasileiros, com a publicação na revista americana *Science*, por componentes de uma tribo indígena do Xingu, em 2003, com repetição em 2008. A participação indígena foi fundamental para revelar a extensa e complexa sociedade indígena do Xingu, por antropólogos americanos e brasileiros. Estes artigos foram a ponta de lança de uma série de outros estudos revelando a extraordinária rede de evolução e feitos indígenas a partir da Amazônia, que é identificada como centro irradiador da agricultura brasileira.

³ MAZOYER, Marcel E RAUDART, Laurence. História das agriculturas mundo. Primeira publicado na França em 2002 pela editora Seuil. Versão em português, publicada pela UESP. São Paulo e NEAD, Brasília, em 2010.

Domesticação de plantas e animais e, conseqüentemente, a criação de florestas culturais ou antropogênicas, que datam aproximadamente da mesma época de outras partes do mundo. Estima-se que, como estudos revelam mais adiante, que na Amazônia mais de oitenta espécies de vegetais foram domesticados entre eles: a mandioca, cacau, abacaxi e diversos tipos de pimenta, além da introdução de plantas de outras partes do mundo como o milho, cuja origem foi a América Central, o que revela partes das comunicações existentes entre estes povos nativos. Ver com mais detalhes em (LOPES, 2017)⁴.

A definição de agricultura pode ser entendida como a ação humana voltada para otimizar os elementos da natureza com vistas a produção econômica. Economia como colocava Aristóteles⁵ tem dois sentidos: a troca tem por princípio a quantidade e o uso, a qualidade. Troca que se materializa na produção de bens com objetivo de escambo, venda, para se trocar, vender, tem como sinônimo, a mercadoria. É produzir para um mercado, seja local, regional, nacional ou mesmo internacional. A cana de açúcar, pode ser indicada como um exemplo, que contribuiu para o crescimento econômico da região e nacional, embora deva ser ressaltado, o caráter concentrador de riquezas deste processo, transformou a província de Pernambuco em uma das mais fortes economicamente no país, porém, pelo aspecto concentrador e pela cultura escravocrata contribuiu também, para fortes impactos negativos nas perspectivas sociais.

Outro uso da produção é para o auto consumo, para alimentar a família, onde existe uma racionalidade centrada nas pessoas e não no capital. É por exemplo, a mandioca. Neste sentido, ganha importância o acesso aos meios de produção. Na agricultura, a terra permite que, através do trabalho e de ação intencional se produzam os meios para reprodução da família.

Daí a importância da reforma agrária. É fundamental a terra para plantar, viver e possibilitar meios para reprodução social da família. Os pássaros

alimentam seus filhos e constroem ninhos para protegê-los. João de barro, pássaro, que constrói de barro seu ninho, com a entrada voltada no sentido contrário ao vento e a chuva, como forma de proteção. Assim procedem todos os animais. Alimentam os filhos, os protegem, capacitam-os para poderem enfrentarem e garantirem suas reproduções. Também o *Homo* desenvolve estas etapas em suas caminhadas e movimentos.

Porém, é importante destacar que a economia, embora se separe entre troca e uso, propiciam que estes dois aspectos convivam e muitas vezes se complementam. É importante destacar que qualquer atividade do *Homo* reflete uma cosmovisão, ou seja, como ele se insere no mundo, seus valores, história, ética e sua relação com a natureza. Mesmo nas *plantation* de cana de açúcar, as mulheres, como indica Gilberto Freyre, mantinham um quintal, com outros produtos, para o consumo da casa.

Ressalte-se aliás, que as mulheres sempre foram protagonistas no papel de reprodução social. O homem cuida das atividades externas, produzem e vendem. As mulheres alimentam, cuidam, tratam da saúde, educam. Os homens se envolvem em atividades públicas, as mulheres nas domésticas, como sugere Wellerstein⁶, indicando como a primeira divisão social do trabalho aquela, entre as mulheres e homens, que propiciam enormes distorções.

A medida que a humanidade caminha, observando, aprendendo, desenvolvendo técnicas, a produção aumenta provocando excedente que pode ser para investimento ou mesmo para poupança, produzindo riquezas. Para uns, na visão crematística é o acúmulo de bens e mais especificamente de capital financeiro ou mesmo de patrimônio. No entanto, esta é apenas uma das faces do processo econômico, mas não é o único. Há riqueza que provoca satisfação, bem estar, felicidades, paz de espírito. Ampliam-se assim os excedentes, portanto e conseqüentemente, as trocas. No entanto em nenhum momento, deixa de existir

(…)

A definição de agricultura pode ser entendida como a ação humana voltada para otimizar os elementos da natureza com vistas econômica

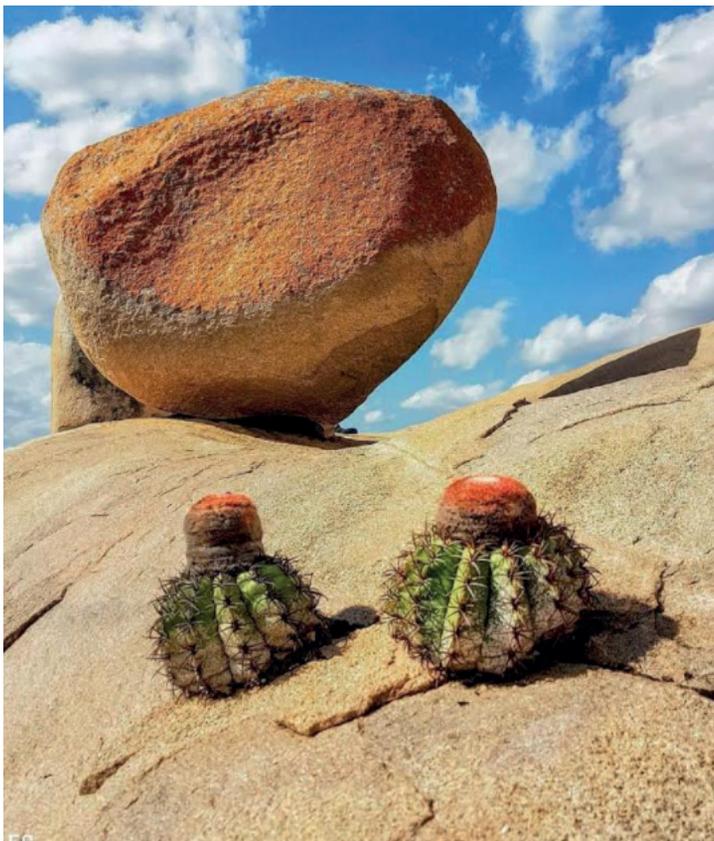
(…)

⁴ LOPES, Francisco José. 1499.

O Brasil antes de Cabral. Harper Colliins. Rio de Janeiro. 2017. Onde destaca um capítulo sobre a revolução agrícola made in Brasil, no períodos de 650 (ac) a 1499.

⁵ Aristóteles. Política. Texto integral. Coleção a obra prima de cada autor. Martin Claret. São Paulo. 2004.

⁶ WALLERSTEIN, Immanuel. Capitalismo histórico. Sistemas econômicos mundiais. São Paulo. Brasiliense. 1985.



o uso dos bens. Seja para alimentação do corpo ou mesmo do espírito. Pinturas, poesia, são bens que constituem uma riqueza, que não é material, mais é uma riqueza. Seu João, diz: Doutor, “veja este roçado, como está bonito, é uma riqueza. É fartura garantida.”

Os investimentos se direcionam também para outras áreas, como beneficiamento e industrialização ou mesmo serviços. Com isso se tem a divisão em setores: o primário, secundário e terciário. Com a modernização e expansão da economia, cresce percentualmente à indústria e hoje, os serviços, ou seja, respectivamente o setor secundário e terciário. No entanto, na maioria das vezes a partir do setor primário, ou mesmo, o extrativismo, não obstante a modernidade, continuamos no extrativismo predatório dos bens da natureza, como afirmam Maturana e Varela⁷. Nossa sociedade está fundamentalmente calcada na extração do petróleo, entre outros produtos do subsolo. Porém é na agricultura, no setor dito primário, que está ancorado a própria evolução das sociedades.

Embora secular este nome, agricultura, vem sofrendo constantes modificações. Inicialmente os nomes de quem vive e trabalha no campo são camponeses e senhores feudais, aqueles donos dos meios de produção, ou seja, detentores de grandes

extensões de terras. Em 1967, com o estatuto da terra, foram nominados os imóveis rurais de latifundiário e pequeno produtor, entre outros. Agora, nomina-se de agronegócios e agricultura familiar, aqueles que trabalham ou produzem mercadorias no campo. Entendemos que nem um e nem o outro responde integralmente o que é esta complexa atividade, tanto quanto agricultura. Este termo, sim, contempla todos os aspectos que abrange esta atividade, econômica, cultural, produção, consumo, tecnologia, circulação, entre outros. Nem tudo se resume a apenas negócios na agricultura. Produção é resultante de uma ação cultural. Do meio ambiente, da estética e assim por diante. Seu José da Barra, diz “está vendo aquela vaca, a pretinha, não se vende, não se troca, só sai daqui quando morrer. Veja, ela alimentou meus filhos”. Como caracterizar este posicionamento? Gratidão? Sentimento? De maneira geral, temos a tendência de rotular. Nominar. Definir. Porém a vida é complexa, diversificada e está sempre em movimento. A agricultura trata de cultivar vidas. As mais distintas e na maioria das vezes para alimentar outras vidas. Sobram distorções e complementariedades.

Por outro lado, também há distorções quando há referência à produção que é classificada em grande e pequena. Em nossa tradição estatística através do IBGE, o ponto de partida, no campo, é o imóvel rural. A unidade de medida é o módulo rural, que varia de acordo com localização e condições de oferta de condições materiais de trabalho. É a partir deste foco, que se classifica em grande, média ou pequena o imóvel rural. Por extensão, a posse de pequenas áreas são denominadas de pequenos produtores; os médios estabelecimentos de médios produtores e as grandes áreas de grandes produtores. Nada mais enganoso. O tamanho da área não define se a produção é grande, média ou pequena. Tanto é que há a denominação de latifúndio improdutivo.

O imóvel rural, vem através de censos, identificando área, uso de tecnologias, empregabilidade, tipos de manejo, se existe ou não fonte de água no estabelecimento rural entre outros indicadores. Mas, não apenas os censos se baseiam em números. Todos os indicadores nacionais são apresentados em números. Renda *Per capita*, Produto Interno Bruto de um País, e assim por diante. Há portanto uma grande distorção, porque muitas atividades econômicas não circulam nos mercados, e, portanto, não são mensuradas. O mais grave no entanto, são os custos da

natureza, suas externalidades como apontado por Martinez-Alier (1999 e 2007)⁸ e Sarafy (2002)⁹, que não são incluídas, entre outras, nas contas nacionais. É importante retornar a um dado do censo, a taxa de analfabetismo, (23%). Que é ser analfabeto? Simples aquele que não sabe ler e escrever. Porém, estas mesmas pessoas têm um grande censo e conhecimento da matemática. Calculam com muita precisão quantas arrobas tem um garrote. Ou quantos sacos de farinha determinada área pode dar ou mesmo quantos sacos de feijão. Aquilo que faz parte de suas vidas sabem precisar. São analfabetos? A previsão do clima. Dora Ponce¹⁰, aponta estudos de Malber, meteorologista alemão, estudando uma série de previsões de 80 a 150 anos realizado por camponeses, no entorno de Berlim, concluiu que há mais de 80% de acertos. Analfabetos, no entanto, com amplo conhecimentos das atividades que exercem.

É a família que produz para o próprio consumo. Porém, nem sempre em pequenas áreas se produz tudo que se necessita para garantir a reprodução social. Daí vem o desafio de produzir aquilo que os elementos da natureza permitem para se realizar trocas e com isso complementar as necessidades da família. Desta forma, existe a necessidade de equilíbrio de que produzir, para o consumo e para complementar este. Segundo Chayanov¹¹ "há um equilíbrio entre o que se produz, se consome, trabalho (esforço) e a fadiga. No entanto o foco, deve estar relacionado a produção de bens para o uso, para o consumo". É um complexo sistema que se devem complementar em seus diversos subsistemas. Há o que se denomina hoje, de economia criativa e até a economia do cuidado. Quando por exemplo, a avó cuida dos netos.

Partindo do Princípio

O princípio é o extrativismo, seja para se alimentar ou mesmo se abrigar em cavernas para proteger a família da chuva e do frio. Nômades, buscavam alimentos e caça para a família. Aliás até hoje, a sociedade pode ser classificada em extrativista, uma vez que seus fundamentos

econômicos se baseia na extração de bens da natureza. Depois sedentários, iniciaram atividades artesanais, com barro e outros para aproveitar uma das principais invenções de todos os tempos, o fogo.

Este passa a ter inúmeras aplicações. Transforma alimentos, introduz o uso de outro tipo de comida, agora com beneficiamento, usa para o aquecimento e assim por diante. Com residência fixa, iniciam a agricultura, com a domesticação ao longo dos anos de plantas e animais. O que permite semear, manejar e colher alimentos e outros produtos. O excedente se dá ao vizinho, ao parente, criando inicialmente uma circulação e também troca de produtos. Há uma troca para suprir aquilo que não se consegue produzir e assim garantir o processo de reprodução social da família e da comunidade. A agricultura garante e possibilita este avanço.

(…)

Há diferentes ramos da ciência agrônômica e há distintas aplicações sobre tecnologias oriundas destes conhecimentos

(…)

Aos poucos a sociedade vai se especializando, o ceramista, o ferreiro, o artesão, começam a beneficiar produtos primários e mesmo industrializar. Este processo secundário, porque é gerado da produção agrícola, primário, gera uma terceira onda, que é a de serviços para atender a demanda existente. Evidentemente, o processo evolutivo ocorre simultaneamente. Apenas ocorre uma aceleração no movimento de um ou outro setor. É um sistema e seus subsistemas em movimento. Um todo e suas partes. Partes que formam um todo e são indissociáveis.

Há uma diversidade de racionalidades que depende da cultura e da forma de viver das comunidades. Há o modo de pensar masculino, o feminino, o dos jovens, dos idosos. Cada um explica o mundo e encontra soluções a partir de sua visão ou cosmovisão. Evidentemente que uma não é melhor que a outra. São diferentes, distintos, diversos.

Há aprendizagens distintas e portanto, processos pedagógicos diferentes e adequados a cada realidade e pessoa. Paulo Freire, nos ensina que o adulto pensa o concreto, diferente

8 Martinez-Alier, Joan. Introducción a la economía ecológica. Cuadernos de médio ambiente. Rubens. Barcelona.1999. Martinez-Alier, Joan. Ecologismo dos pobres. Contexto. São Paulo.2007.

9 SARAFY, Salah el. Contabilidade verde e políticas econômicas. IN CAVALCANTI, Clóvis.(org.). Meio ambiente, desenvolvimento sustentáveis e políticas públicas. Cortez. Fundaj. 4ª. edição. São Paulo. 2002. P.193-2014.

10 PONCE, Dora. La predicción del clima en la cuenca de Jatun MAYA, 2001. Pg 83-94.

11 CHAYANOV, Alexander. La organización de la unidad económica campesina. Nueva Visión. Buenos Aires. 1974.

da criança que pensa abstratamente. Este é o norte importante nos processos de capacitação. Prof. Carlos Alberto, nos alerta, da complexidade da educação e assim, deve-se trabalhar: Conhecimentos, habilidades e atitudes. Saber não é suficiente, se não se sabe fazer ou se não se decide a fazer. Em outras palavras, sugere-se que devemos capacitar para exercitar competências. Desta forma, o processo educativo seja no pensar, organizar e executar é complexo e ao mesmo tempo, específico. Ocorre na vida, seja na escola, no trabalho, na comunidade, como bem define o Artigo primeiro da Lei de Diretrizes e Bases (LDB).

Com observações, tentativas, erros e curiosidades, se constrói conhecimentos. Se inova, criando ou transformando. É do senso comum que muitas vezes surgem os desafios que o conhecimento popular ou o científico busca encontrar respostas e mesmo alternativas. A curiosidade e a necessidade impelem a buscar soluções, mesmo que temporárias. Nada é definitivo, tudo está em movimento. A natureza é movimento. A energia circula, troca, cria e recriam situações pelos inúmeros elementos vivos existentes. O fogo foi uma delas. Modificou as relações entre humanos e destes com a natureza. Outra inovação foi a roda.

A metodologia desenvolvida para a pesquisa científica no século XVI e XVII, estabeleceu a partir do mecanicismo a racionalidade onde tudo tem que ser aprovado e mensurado, tornando a linguagem matemática hegemônica na apresentação dos dados de investigação. Com isso, permitiu a Souza Santos (2008:21)¹² afirmar: “a racionalidade científica atual é um modelo totalitário”.

É a partir da física onde mais se desenvolveram pesquisas e conhecimentos, de forma tão célere que outros ramos da ciência seguiu a mesma racionalidade. Na química e na biologia, esta última teve que fazer ajustes em função de trabalhar principalmente com seres vivos, com outros movimentos e dinâmicas. Porém, é a própria evolução da ciência que traz modificações e avanços principalmente na ciências agrônomicas, oriundas da física, química e biologia, bem como, de outras ciências como a psicologia. É um complexo sistema, onde hoje, embora se use em determinados experimentos, mas dividir o todo para entender através das partes nem sempre é o caminho mais acertado. Há avanços principalmente a partir da física quântica onde se reconhece que a energia flui entre o ser pesquisado e pesquisador. Na

Biologia, com as contribuições de Darwin e os experimentos de Mendel, se avança para a descoberta de vários outros conhecimentos, oferecendo uma dinâmica diferente. Nas ciências agrônomicas o desafio é trabalhar com sistemas vivos em um complexo ambiente onde a cultura e história, muitas vezes, determinam o saber e o conhecimento local. Hoje, entende-se que tudo é movimento, portanto diversidade e assim, complexidade que atuam naqueles elementos da natureza indicados há muito tempo, como terra, água, fogo e ventos.

Há diferentes ramos da ciência agrônômica e há distintas aplicações sobre tecnologias oriundas destes conhecimentos. Por outro lado, o ambiente, o contexto onde se pratica a agricultura permite o desenvolvimento de diferentes arranjos produtivos. Desta forma, voltando a discussão econômica sobre bens de uso e de trocas, verifica-se que para bens de troca, o arranjo produtivo é simplificado. Se produz muito de pouco. Há necessidades de automação com máquinas e tecnologias para ampliar a produtividade. Porém, para a produção de bens de uso, é o inverso deve-se produzir muito de pouco. Diversificando, para diminuir riscos e ampliar a oferta de insumos para consumo. Aproveitando cada nesga de área para produzir o que é mais adequado. Diminuindo a dependência de insumos externos à propriedade e ao mesmo tempo manejando os elementos naturais para recuperação e manutenção de nascentes, manejo do solo para o manter vivo e produtivo, entre outras necessidades de gestão em pequenas áreas rurais. É olhar e imitar a natureza, variando de arranjos, porém, mantendo o princípio da diversidade e da complexidade do sistema. É qualificar seu trabalho, sobre o solo, sua comida, saúde, ou seja, em toda sua vida. Deve ser reafirmado a necessidade de tecnologia e estudos para ter técnicas adaptadas e ajustadas a esta racionalidade, mas que não há na dimensão e intensidade que se deseja e necessita. A pergunta: Onde estão os Institutos de Pesquisas e as Unidades de formação, no desenvolvimento destas tecnologias?

Este Caderno do Semiárido, faz um exercício de trazer práticas de agriculturas alternativas, a partir de exemplos de sistemas agroflorestais e quintais produtivos, de uma atividade sintrópica localizados no semiárido nordestino. O foco é apresentar sistemas de produção de bens de uso, porque o foco é a família. Como dito no início são inúmeros os arranjo produtivos existentes. São exercícios de aprendizagens, de pedagogias, de conhecimentos. São possibilidades que envolvem famílias empoderando-as e, ao mesmo tempo, contribuindo para melhorar a qualidade

de vidas das mesmas. É a gestão da água de chuva, principalmente para beber. A produção de alimentos, que também contribui para a saúde. O envolvimento da família nas diversas funções produtivas de criação de pequenos animais como caprinos e galinhas que usam para vendas de ovos e subprodutos que beneficiam e circulam em feiras locais.

Neste Caderno, a primeira é a experiência pedagógica coordenada pelo professor Marcos Antônio Bezerra Figueiredo e outros docentes com os discentes do Curso de Agroecologia, Educação Popular e Campesinato, da UFRPE, que vem exercitando uma experiência pedagógica rica e desafiante para todos. Com prática de alternância entre o tempo na universidade e o tempo na comunidade. Parte-se do concreto. O relato revela a implantação de um SAF's no Semiárido, especialmente no Vale do Catimbau, no imóvel rural de dois discentes, do BACEP da UFRPE, Ana e Raul.

O segundo relato trata de oito SAF's no Pajeú Pernambucano, relatado por Raimundo Bertino, com uma variedade de informações, inclusive de plantas trabalhadas por estas famílias.

O terceiro relato dos quintais produtivos de Tatiane Faustino, que estuda e vive o exercício desta experiência. Destaca a importância destas atividades para a melhoria da autoestima das mulheres e o impacto positivo, seja na alimentação, saúde ou mesmo de renda, com advento da implantação destes quintais. Os quais surgem em um primeiro momento, da resistência e da luta das mulheres por oportunidades que gerem riquezas, pensando esta, como ampliação da autonomia. A luta começa e se estende em casa, o marido que não acredita e dificulta o desenvolvimento da experiência. Para fora da porta da casa continuam os obstáculos. Na sociedade local, na ausência de políticas públicas. Elas resistem e avançam. É a falta de melhores conhecimentos para este tipo de trabalho. São as condições do solo, a dificuldade de acesso à água, que contribui para ampliar a estas dificuldades. Nada, porém, impede as mulheres de lutarem e vencerem estes desafios.

O quarto texto é da família Lemer, na Chapada do Araripe, com implantação de outro modelo de fazer agricultura e viver, tendo como eixo desta experiência a implantação de um SAF, Sistema Agroflorestal. Envolve toda família, a comunidade, bem como, articula diferentes saberes e organizações neste processo educativo. Recebem outras famílias, pesquisadores, estudantes onde partilham os

conhecimentos e discutem alternativas para determinados problemas encontrados.

Ciência Agrônoma no semiárido nordestino, como já alertava Guimarães Duque, precisa ser melhor conhecido até para que sejam desenvolvidas capacitações e educação no ensino formal. Há necessidade de assumir e compreender a lógica e racionalidade daqueles que produzem, para efetivamente contribuir em sua melhoria. Ao contrário, é o colonialismo que são pessoas com outra racionalidade querendo transformar determinados grupos, pessoas, comunidades. É substituir o conhecimento ou o saber por outro, quando em realidade é compreendendo os saberes, buscar e aperfeiçoar, dentro da racionalidade e realidade existente à sua ampliação. O ponto de partida é o estágio, o desejo da família e o passo a ser dado a frente, a partir da racionalidade e cosmovisão da família e não é a partir do educador ou professor que se define o que trabalhar e que tipo de metodologia será usada e conteúdos a serem desenvolvidos. O que implica é que o educador deve aprender e compreender o estágio de conhecimento e de maturidade, desejos e possibilidades da família. É o diálogo que deve prevalecer, através de técnicas pedagógicas, onde o envolvimento seja constante e lúdico, que se criem ambientes leves e prazerosos de produção de conhecimentos, para todos e a partir de todos.

Feyerabend, em seu *matando o tempo, uma autobiografia*, afirma que dadas as **"potencialidades de mudanças inerentes a cada cultura, devemos abrir-nos à mudança antes de tentar mudar os outros."** (1996:159). Tentar mudar os outros, sem uma autocrítica, é na realidade uma invasão cultural. É querer impor à outros uma racionalidade, uma lógica de arranjos produtivos estranhos a cultura deste grupo ou comunidade, em nome de "desenvolvimento", que no fundo tem o foco na produção para troca, que exige outra racionalidade, outros conhecimentos, geralmente daquele que se propõe "ensinar", ajudar, a promover políticas de interesse do Estado, que possibilitem a circulação de mercadorias e que se ganhe dinheiro, o que geralmente tem-se observado um fracasso total nestes desejos ou propósitos. Segundo Aristóteles (2004: 29), **"o lucro é o dinheiro do dinheiro; esta é, de quantas aquisições existam, a mais em desacordo com a natureza"**.

refletem metodologias para as escolas rurais.

Concluindo.

Historicamente, com o movimento de cultura popular, círculos de cultura, instalações pedagógicas, entre outras, foram desenvolvidas uma série de pedagogias participativas, libertadoras, críticas e emancipadoras, diferentes daquelas bancárias, centradas na memorização, que embota a curiosidade e a criatividade. O trabalho educativo com famílias de agricultores com outra racionalidade e outros conhecimentos calcados na realidade e nos enfrentamentos dos problemas locais, exigem outra abordagem e outras pedagogias, para trabalhar arranjos produtivos próprios para o semiárido. Nesta ótica, sugerimos a leitura de Cadernos do Semiárido, particularmente, aqueles que tratam da educação, especialmente, o texto Gestão de Currículo por Competência, que

Os quintais produtivos e sistemas agroflorestais se espalham teimosamente pelo Estado. Sem apoio de políticas públicas, as vezes inclusive combatidos. Por que? Parece-nos que estes arranjos produtivos respondem adequadamente às famílias e ao ambiente de trabalho destas. A pedagogia do envolvimento, participação, cooperação, resgate e articulação de conhecimentos locais, o foco na produção de bens de uso, podem apontar para respostas a esta questão.

Nesta direção, os Cadernos do Semiárido tem oferecido uma contribuição para identificação de oportunidades e geração de riquezas através de publicações dos mais variados temas. Esperamos que este caderno específico, também venha oferecer pistas, conhecimentos, exemplos destas possibilidades de riquezas do semiárido nordestino.



2. Agrofloresta na Universidade: uma Experiência Participativa de Ensino-Aprendizagem¹³

Marcos Antônio B Figueiredo,¹⁴ Raul Brainer e Anna Guilhermina.¹⁵

2.1 - Para Começo de Conversa

Durante o calendário acadêmico 2022.1, assumimos na Universidade Federal Rural de Pernambuco a docência na temática Estilos de Agricultura Sustentáveis e Manejo Ecológico da Agricultura Agroflorestal. A provocação veio da coordenação do curso de Bacharelado em Agroecologia (BACEP) da UFRPE. A proposição desta temática nos instigou a pensar como abordá-la de forma teórica e prática.¹⁶ Estávamos diante da necessidade de trabalhar os conteúdos específicos, mas principalmente o método: os passos coletivos e participativos para que o conhecimento agroecológico fosse gradualmente construído nos dois ambientes de trabalho: a sala de aula e os territórios dos/as discentes.

Da parte dos/as discentes do 5º. período existia o desejo de realização de trabalhos práticos e do nosso lado o cuidado sobre o que fazer pedagógico. O processo devia ser vivo, dinâmico e complexo, exigindo de todas as pessoas a participação constante e a reinvenção didática, para escaparmos dos “pacotes alternativos” que camufla um certo tipo de difusionismo, que é próprio da educação bancária, reducionista, disciplinar e hierárquica.

A educação popular e a agroecologia, enquanto campos de conhecimentos que orientam a formação no BACEP se baseiam na abordagem dialógica, pluralista e sistêmica. Fato que nos remete a necessidade permanente de uma vigilância metodológica, que significa está aberto à crítica, capacidade de adaptação e de mudanças.

Diante disso, qual seria o caminho, ou seja, o método, para construir o conhecimento sobre a temática da agricultura agroflorestal que não reproduzisse as metodologias convencionais? A atenção era para não repetir receitas que levam a acomodação e a visão acrítica do mundo. Mas, desenvolver práticas com criticidade e criatividade sobre a temática, estimulando a capacidade reflexiva da turma a partir dos debates coletivos, tanto em sala como nos territórios rurais e urbanos dos/as discentes.

Essa perspectiva metodológica foi o ponto de partida. Propusemos à turma um processo pedagógico orientado pela prática. Toda nossa reflexão devia partir de uma prática em sala ou nos territórios. Assim, a cada ação correspondia um momento reflexivo, que nos orientava à uma nova prática. Deste modo, vivenciamos o método dialético da ação-reflexão-ação, que dialogava diretamente com o eixo do semestre do 5º. período que foi o *Agir no etnoagroecossistema*.

As práticas que propusemos à turma foram duas: a *trilha ecológica* e a *implantação de uma área de agricultura agroflorestal* que descrevemos a seguir. Mas também, acordamos em sala que a cada prática realizada no tempo universidade uma nova prática devia ser desenvolvida no tempo comunidade/território, onde os/as discentes desempenhariam o papel de educadores/as populares nas suas comunidades, mobilizando-as e facilitando a participação de todas as pessoas envolvidas, visando a construção do conhecimento agroecológico de forma participativa.

2.2 - A Trilha Ecológica

A agrofloresta é um nome novo de uma prática antiga.¹⁷ A cada dia está sendo mais disseminada no mundo, como uma forma sustentável de agricultura, pois é capaz de produzir alimentos conservando a paisagem do ecossistema, solos e a biodiversidade. Mais e mais pessoas estão aderindo a este estilo de agricultura no mundo, particularmente nos trópicos, por ser culturalmente adequada e economicamente viável, além de produzir alimentos saudáveis em áreas de terra muito pequenas.

¹³ Este texto está dedicado ao querido colega e amigo Jorge Tavares. Parceiro de sonhos por uma sociedade justa, igualitária e fraterna. Companheiro de lutas em defesa do campesinato e da natureza.

¹⁴ Professor da UFRPE. Atua no BACEP e no PPGADT do Departamento de Educação, membro fundador do NAC, coordenador da CEC/PROEXC/UFRPE e sócio fundador do Centro Sabiá.

¹⁵ Discentes do BACEP/UFRPE e agricultores familiares.

¹⁶ Durante todo o semestre trabalhamos em conjunto com a profa. Horasa Andrade e prof. Walter Evangelista. Companhias afetivas e colaborativas que estimularam e facilitaram a caminhada pedagógica durante o semestre.

¹⁷ Existem registros de povos originários manejando cultivos alimentares entre árvores da floresta amazônica, utilizando para isso uma espécie de facão de madeira, denominado de machete. (Ver a respeito POSEY, Darrel, 1987).

A *Trilha Ecológica* é um exercício metodológico sobre a sucessão natural das espécies com potencial didático fantástico. O método foi elaborado pelo camponês Jones Severino, pioneiro no manejo agroflorestral em Pernambuco. Diante da demanda de pessoas para conhecerem seu Sítio (Sítio São João em Abreu e Lima / PE) e da complexidade do método sucessão natural, Jones estimulava que os visitantes vivenciassem de forma prática três ambientes naturais distintos. Nós o adaptamos para a sala de aula e o alcunhamos como *trilha ecológica*.

O método consiste em visitar e observar três áreas ecologicamente distintas com a finalidade de estimular a capacidade cognitiva dos/as participantes sobre as diversas dimensões e os seus respectivos elementos: o primeiro ambiente é uma floresta primária, o segundo um roçado convencional (em geral um monocultivo), e finalmente o terceiro uma área de agricultura agroflorestral biodiversa e consolidada, com espécies em diferentes estratos.¹⁸

Ao visitar, dialogar e sistematizar coletivamente sobre as percepções de cada ambiente as sensações vão se apresentando de forma espontâneas. O passo seguinte deste método é a realização de uma análise comparativa dos ambientes visitados, partilhando opiniões e conhecimentos sobre os diferentes aspectos observados.

Com isso, se instaura uma ação educativa sobre as formas de manejo, sistemas produtivos insustentáveis e sustentáveis, temperatura e umidade do solo, saúde das plantas, resiliência, diversidade, produção de alimentos, bem-estar animal, etc.

Para reproduzir este exercício em sala de aula com a turma foi necessário a construção de três cenários hipotéticos. Estes podem ser entendidos como sistemas imaginários, mas que quando analisados, é possível compará-los com a realidade. A demarcação de três círculos (representando os três ambientes) com giz no piso da sala foi a adaptação que encontramos diante da impossibilidade de viajar para campo.¹⁹ A essa atividade demos um nome simbólico de “neurociência”, porque estávamos desafiando os/as discentes e docentes a ativar partes do cérebro para subjetivamente “mergulhar” nos três ambientes ecológicos e acessar as sensações e percepções que estes lhes comunicavam.

Apesar da limitação, de não estarmos em campo a vivência em sala de aula foi surpreendente. A turma comprometida com o exercício se esforçou e o vivenciou de forma extraordinária. De fato, tudo parecia real. Os(as) discentes com os olhos fechados falavam de suas sensações em cada ambiente: sons diversos, ventos, frescor, calor, textura, umidade e cheiros dos solos, vegetação, tipos de pessoas e outros animais que existiam no lugar, etc. Em última instância, o exercício funcionou e o método foi bem compreendido.

O passo seguinte era a realização do mesmo exercício no tempo comunidade.²⁰ Orientamos os/as discentes de que “O fundamental é entrar no ambiente com a mente aberta para se conectar com a natureza. Escutar e observar atentamente, sem pressa, cada ambiente do ponto de vista ecológico. O que a natureza deste ambiente nos comunica? Como nos sentimos aqui? O que nos incomoda ou nos conforta? O que observamos nesta área?” (FIGUEIREDO, 2022).

Cada discente devia apresentar no nosso próximo encontro (tempo universidade) fotografias e informações da experiência vivenciada nos seus respectivos territórios. E para nossa alegria a maioria tinha realizado a prática da *trilha ecológica* com resultados muito interessantes, conforme consta nos relatos:

“Na atividade da trilha ecológica na floresta participaram sete pessoas... Começamos reconhecendo alguns tipos de árvores nativas como o jatobá, cabatam, pitomba de macaco, jaqueira, entre outras. Paramos para sentir o clima ameno da floresta, abrimos um pouco o paú (folhas em estado de decomposição) e pudemos enfim reconhecer as micorrizas que são fungos que trabalham na decomposição da matéria orgânica...”. (Benoni Codácio da Silva, 2022).

“Iniciamos a trilha ecológica com um grupo de 16 pessoas. Observamos a área do SAF (Sistema Agroflorestral), identificando as características da vegetação primária. À outra área visitada estava degradada por uso de máquinas e agrotóxicos, há muito tempo. Em seguida chegamos na área de plantio consorciado, curvas de nível e concluímos a trilha nos dois quintais da família, onde existem grande diversidade de cultivos. Durante o trajeto fomos observando as diferenças entre as áreas e conversando com os participantes. (Íris Maria, 2022).

18 Estratos Florestais - Árvores em diferentes faixas de altura e folhagem.

19 Neste dia chovia forte em Recife e em toda região metropolitana.

20 Para apoiar os/as discentes nesta atividade nos seus territórios elaboramos um roteiro-orientador para observação e reflexão. Sugerimos os seguintes aspectos: Diversidade vegetal e animal; Solos; Temperatura; Ocupação dos extratos vegetais; Produção ecológica; Existência de “pragas”, insetos, doenças; desequilíbrios ambientais; Saúde das plantas e animais; Umidade; Matéria orgânica; Quantidade de vida acumulada (abundância/escassez); Sensação de bem-estar, mal-estar; prazer, identidade e pertencimento ao ambiente (dimensões subjetivas).



Foto 1. Trilha ecológica – Área agroflorestal de Caatinga. (Iris Maria, 2022).

2.3 - Agricultura Agroflorestal no Sítio Alcobaça – Vale do Catimbau

Concluída a primeira parte do nosso plano de trabalho, passamos a segunda: a implantação de uma área de agricultura agroflorestal na Caatinga.

Este bioma representa 70% do Nordeste e 12% do território Nacional, está presente em nove estados da região mais Minas Gerais, e se caracteriza, entre outros aspectos, pela existência de uma rica biodiversidade, múltiplas expressões culturais e por uma vegetação de plantas xerófilas. Quer dizer espécies que vivem em condições de secura ou estiagem; sendo, portanto, bem adaptadas ao clima do semiárido.

Durante um certo tempo se alimentou um mito de que a agrofloresta não se desenvolveria na Caatinga. A ideia de floresta estava associada às áreas com vegetação perenifólia, sempre verdes e úmidas. Nestas áreas nós já havíamos testado este estilo de agricultura em diversos assentamentos rurais, nos anos 90, com muito sucesso.²¹ Mas, no semiárido, no meio da caatinga, a dúvida, sobre o êxito deste estilo de agricultura, pairava a cabeça de muitos técnicos e pesquisadores.

²¹ Uma equipe interdisciplinar coordenada por nós (Marcos Figueiredo, Jorge Tavares, Sandro Gusmão e Jones Severino Pereira) composta por agricultores/as, técnicos, estudantes e professores/as com o apoio do Pronera - Programa Nacional de Reforma Agrária, Centro Sabiá e Pro-Renda Rural implantou pioneiramente diversas áreas agroflorestais em 20 assentamentos rurais da região da Mata Sul pernambucana, utilizando para isso metodologias participativas, tais como: mutirões, intercâmbios, oficinas, seminários, reuniões, entre outras atividades que contribuíram para a reconstrução do conhecimento ecológico nesta região.

²² Participamos de uma experiência pioneira para implantação de agrofloresta no semiárido, desenvolvida no ano de 1999 no Sítio de Dona Lourdes, município de Santa Cruz da Baixa Verde, com a participação de agricultores/as, técnicos do Centro Sabiá e professor da UFRPE. Vale salientar que a partir desta ação houve um processo de disseminação deste estilo de agricultura no sertão do Pajeú, principalmente no município de Triunfo, com assessoria de técnicos/as do Centro Sabiá.

Todavia, a agricultura agroflorestal é um sistema produtivo que se concebe e constrói a partir do método da sucessão natural, utilizando as espécies adaptadas ao ecossistema e procurando imitar a paisagem do lugar. A proposta metodológica da agrofloresta se rege por princípios e não por receita, pacotes ou modelos. Não se busca a padronização como na agricultura industrial, monocultivos extensos, mas considerar as especificidades ecológicas e culturais de cada bioma, ecossistema e os interesses da família agricultora para definir a proposta mais pertinente sob o ponto de vista ecológico e cultural.

Trabalhar com agricultura é sempre desafiador no semiárido,²² precisamente no Vale do Catimbau – município de Buíque/PE, em função dos processos de degradação ambiental e da desigualdade econômica e social.

Novamente utilizamos o ambiente da sala de aula como espaço para a problematização, no sentido freiriano, da temática e do contexto. As diversas perguntas e opiniões sobre as condições ecológicas e culturais do lugar gerou um diálogo produtivo entre os discentes e docentes. Metodologicamente, tomamos a turma do quinto período como uma comunidade epistemológica, que produz conhecimentos de forma horizontal e participativa na sala e nos territórios.

Para planejarmos a prática realizamos novamente um esforço imaginário e nos transportamos mentalmente para o cenário do Sítio Alcobaça com a finalidade de conhecer a família e as especificidades do território. O fato da unidade de produção pertencer a família dos dois discentes (Anna Guilhermina e Raul Brainer) facilitou o exercício prático. Inicialmente organizamos na sala rodas de diálogos com a família, ali representada pelos dois discentes. A partir de perguntas, fomos aprendendo sobre as condições climáticas, diversidade, estiagem, regime de chuvas, tipo de solo, equipamentos de trabalho existentes, espécies vegetais disponíveis, tamanho da área e sobre as características socioculturais da comunidade. Outro aspecto relevante foi o interesse do jovem casal de estudantes sobre um estilo de sistema agroflorestal. Eles estavam determinados a implantar um sistema agroflorestal forrageiro com o objetivo de iniciar uma criação de caprinos e ovinos.

Com este nível de definição iniciamos o planejamento. Elaboramos um desenho (numa folha de cartolina) de um sistema agroflorestal forrageiro e biodiverso a partir das diversas contribuições dos participantes, mas principalmente da família agricultora. Duas particularidades chamaram atenção: a primeira foi a de que estávamos no final do período invernosu (mês de julho). Nesta data não se "bota" mais roçado na região. Todavia, o fato da família dispor de uma reserva de água e de um sistema simplificado de irrigação (gotejamento) resolveu o problema da ausência de chuvas. A outra questão foi sobre a área escolhida pela família. O terreno foi desmatado e raspado com trator para fazer um estacionamento. Isto é, as condições ecológicas do solo eram péssimas. A terra estava pobre e completamente descoberta.

Isso nos fez pensar na hipótese de que se o sistema produtivo se desenvolvesse naquelas condições teríamos um indicador de adaptabilidade da agricultura agroflorestal a terras empobrecidas. E também sobre o potencial da agrofloresta para regenerar a natureza num contexto hostil. Uma aposta que somente com o tempo saberíamos a resposta.

2.4 - O Mutirão Agroflorestal

Quando chegamos no Sítio Alcobaça no Vale do Catimbau a sensação era de otimismo. Estávamos alegres pela acolhida da família de Anna, Raul e Sylva Portela e pela beleza da paisagem natural, marcada por enormes paredões e montanhas rochosas. Com vales de grandes profundidades. O Catimbau é um lugar místico e histórico com muita ancestralidade. O território foi habitado por povos originários que deixaram marcas rupestres em diversos sítios arqueológicos, há muitos anos atrás.

Durante a noite, ainda cansados da viagem (Recife-Vale do Catimbau) repassamos o planejamento e organizamos o trabalho do

dia seguinte: dividimos as equipes, vimos o material genético disponível e as ferramentas. Tudo tinha que está bem organizado haja vista que tínhamos apenas um dia para cumprir a missão.

No dia seguinte acordamos, com o dia escuro e nos dirigimos ao local da prática. Para a nossa alegria pessoas da comunidade chegaram (agricultores, agricultoras e crianças), além de técnicos de outros municípios que vieram participar do mutirão agroflorestal. Portanto, um grupo plural e animado para trabalhar e

compartilhar conhecimentos. Todavia, para muitas pessoas a agrofloresta era uma novidade. Não era uma prática familiar. Alguns agricultores/as no âmbito da sinceridade deixavam transparecer as suas desconfianças: "Plantar pau junto de lavoura de comer, vai dar certo?"

É costume na região não misturar espécies florestais, frutíferas, madeireiras, melíferas junto com as do roçado: milho, feijão, abóbora, melancia, etc. Existe a ideia que essa mistura pode atrasar o desenvolvimento das plantas alimentares ou comerciais, de interesse da família. Ou seja, para muitos há uma incompatibilidade técnica entre as espécies florestais e aquelas típicas do roçado. Precisamos dizer que esta incompatibilidade é falsa, pois as espécies possuem ciclos vegetativos diferentes (ciclo curto, médio e longo), além disso o manejo ecológico adequado, com podas e outras práticas, ao invés de atrasar, beneficia o desenvolvimento do sistema produtivo como um todo,

aumentando a quantidade e qualidade de vidas; impactando positivamente para a produção das espécies utilizadas na dieta alimentar das famílias.

2.5 - Método para a Prática Agroflorestal

Iniciamos o mutirão observando o local, tomando "pé" da realidade. Confirmamos a informação sobre a precariedade das condições ecológicas do solo, sem vegetação e degradado

(...)

Todavia, a agricultura agroflorestal é um sistema produtivo que se concebe e constrói a partir do método da sucessão natural, utilizando as espécies adaptadas ao ecossistema

(...)

pela ação humana.²³ Continuamos o trabalho marcando e isolando, com piquetes de madeira e cordão, uma área equivalente a 12m². Nesta área estabelecemos uma sequência para introdução das espécies no sistema. Em outras palavras, a implantação segue uma ordem sequencial e estratégica para o plantio de espécies, definindo aquela que se plantará primeiro e as que virão posteriormente. A primeira cumpre o papel de marcadora dos espaçamentos, facilitando a distribuição das demais espécies. O espaço natural entre espécies, do mesmo tipo, é sempre respeitado. O plantio sucessivo de plantas (na forma de estacas, sementes, mudas, etc) comporá o consórcio diversificado de espécies. Ou seja, a agricultura agroflorestal é o plantio de espécies de diferentes estágios da sucessão (pioneiras, transicionais e primárias) num mesmo espaço, destinadas a usos ecológicos, sociais e econômicos.

No caso da agrofloresta do Sítio Alcobaça, Vale do Catimbau, a primeira espécie plantada foi a palma forrageira conhecida como “orelha de elefante”. Esta foi a nossa “planta guia” a partir da qual estabelecemos os outros plantios com os seus devidos espaçamentos. A escolha da palma ocorreu em função dela ser bem adaptada ao semiárido, tolerar solos fracos, estiagem e ser do interesse familiar. A partir do plantio palma (0,7m entre plantas) semeamos uma diversidade de outras espécies conhecidas dos/as agricultoras da comunidade e também bem adaptadas às condições climáticas do lugar. Adensamos o sistema plantando nas fileiras das palmas raquetes de palma doce, sementes de fava, crotalária, mucuna, olho de boi, moringa, milho batité, algodão e feijão camapu, com os objetivos de produzir alimentos e recuperar o solo. Entre as linhas de palmas (1,5x1,5m) plantamos estacas de pornunça, umburana e burra leiteira; além de mudas de sabiá, gliricídia, pinha, umbu, caju, entre outras; intercalando com manivas de mandioca e macaxeira, e rama de batata doce.

Plantar toda esta biodiversidade não foi decisão casual. Estas plantas são culturalmente conhecidas pela comunidade e adaptadas as condições climáticas do lugar, além de atender aos objetivos ecológicos, econômicos e sociais da família de Anna e Raul.



Foto 2 - Desenho da agrofloresta elaborado em sala de aula. (Sylvia Portela, 2022)



Foto 3 – Início do mutirão agroflorestal. (Gilson José, 2022)



Foto 4 - Agrofloresta implantada no Sítio Alcobaça. (Anna Guilhermina, 2022)

23 Do ponto vista didático implantar agroflorestas em áreas com solos degradados serve como teste ou como uma hipótese para verificação do potencial deste estilo de agricultura para regeneração ecológica de solos erodidos no semiárido brasileiro. A título de estudo seria interessante, no futuro, uma avaliação da turma do Bacep para saber se a experiência da implantação do sistema agroflorestal no Sítio Alcobaça – Vale do Catimbau foi válida ou não.

Quando concluímos o trabalho do mutirão a paisagem do lugar era outra e nos inspirava sentimentos positivos de prosperidade, vida e beleza. Estávamos confiantes de que a diversidade de espécies adaptadas ao bioma caatinga semeadas (florestais, forrageiras, frutíferas, palmáceas, melíferas, madeireiras, leguminosas, entre outras) modificaria a paisagem: de uma terra degradada para uma jovem agrofloresta biodiversa e produtiva.

A dimensão pedagógica esteve presente o tempo todo por meio da participação efetiva no planejamento e execução do trabalho. Isso oportunizou o aprendizado sobre como implantar uma agrofloresta no semiárido. Para alcançar este objetivo dialogamos também sobre a dimensão técnica: como utilizar os instrumentos para cavar, plantar, semear, preparar estacas, espaçamentos, etc. Com todo mundo colocando a mão na massa, ou seja, aprender fazendo como é próprio do mutirão. A implantação da área se constituiu numa ação educativa vivenciada de forma participativa, com diálogos, intercâmbios de conhecimentos e aprendizados.

2.6 - A Multiplicação da Prática Pedagógica nos Territórios

Concluída a missão conversamos com os/as discentes sobre a continuidade do exercício pedagógico da turma no semestre: *agir no etnoagroecossistema*. O desafio foi o de serem educadores/as e multiplicadores/as da prática pedagógica nos seus territórios. Pactuamos que estes/as mobilizariam as suas comunidades para planejar e implantar pequenas áreas de agricultura agroflorestal, enquanto exercício didático e demonstrativo de um estilo de agricultura sustentável. Para isso, focariam no método, isto é: como fazer de forma educativa e colaborativa, sem imposição de conhecimentos.

A continuação apresentamos alguns casos de implantação ou ampliação de novas áreas de agricultura agroflorestal nos territórios.

A - Ampliação da agrofloresta forrageira no Sítio Alcobaça – Buíque - PE

Desde o momento inicial do trabalho a família de agricultores/as (Ana, Raul e Sylvia Portela) já manifestaram o interesse em ampliação da agrofloresta implantada (foto 5). A motivação para a ampliação parece estar associada a confiança

da família neste estilo de agricultura, ao interesse para criar ovinos e caprinos e às condições socioculturais e ecológicas bem adaptadas deste estilo de agricultura ao território.

Por outro lado, é relevante que outras quatro famílias agricultoras do Vale do Catimbau, que participaram do mutirão, tenham iniciado espontaneamente o desenvolvimento de pequenas áreas em suas próprias unidades produtivas.

A disseminação do conhecimento agroecológico se processa como uma espiral e de forma multidirecional. Em outros termos, o conhecimento ecológico avança por meio de uma comunicação aberta e horizontal, sem domínio ou controle.



Foto 5 - Agrofloresta implantada no Sítio Alcobaça. (Anna Guilhermina, 2022)

B - Incrementando a biodiversidade no Sítio Progresso – Paulista - PE

Outro exemplo de ação desenvolvida no território foi apresentado por Benoni C. Silva. Ele organizou um mutirão para aumentar a biodiversidade de um sistema agroflorestal já existente no Sítio Progresso, com a participação de oito pessoas da sua família. De acordo com Benoni o objetivo foi promover o consumo familiar, produção de sementes de feijão e milho para o banco de sementes crioulas e o café para o beneficiamento e consumo. A área trabalhada foi de 10x10m² para introdução de macaxeira, milho crioulo, feijão e café conilon." Todavia, ao que parece foi a participação familiar no mutirão que chamou atenção: "Participaram Lea minha irmã, meu sobrinho, Jhonatas e minha prima, Elka, que nunca pegaram numa enxada. Além das atividades de seleção de sementes crioulas de feijão, milho e fava elas fizeram plantio das mudas no SAF. Enfim, essa atividade, deixou a sensação de que estamos no caminho certo." (Benoni C. da Silva, 2022).



Foto 6: Trabalho familiar na área agroflorestal. (Benoni C. da Silva, 2022)

C - Agrofloresta do Coletivo Arteando de jovens do sertão de Crateús – CE

O terceiro caso que apresentamos foi a ação educativa organizada por Ana Sabrina, Jaislânia e Soraya Cindi. Estas discentes mobilizaram o grupo de jovens do Coletivo Arteando e juntos/as organizaram a atividade²⁴ em três momentos: o primeiro foi a sensibilização; o segundo a visita a área localizada na comunidade Várzea do Toco; e, o último momento, o planejamento da área que será implementada durante o período do inverno.²⁵

Conforme podemos observar uma metodologia participativa bem estruturada que foi posta em marcha pelas “meninas” do sertão cearense, sendo relatada assim:

“Fizemos uma roda de conversa na comunidade Santa Luzia para planejarmos coletivamente como queremos o nosso SAF. A partir desse diálogo decidimos que o objetivo do Sistema Agroflorestal *Arteando* era o de ser um espaço educativo de experimentação, de construção do conhecimento integrado à produção de alimentos e a prática de uma agricultura agroecológica e participativa. Com uma área de 23x25 m² decidimos que as plantas introduzidas serão: nativas, forrageiras, frutíferas, hortaliças, medicinais. Com foco na produção de alimentos para o solo, para os animais e para nós camponesas e camponeses. Entre as espécies propostas pelo grupo estão: Mandacaru, xiquexique,

agave, espada de São Jorge, gliricídia, palma, leucena, coroa de frade, umbuzeiro, faveleira, umburana, catingueira, aroeira, aceroleira, goiabeira, seriguela, feijão guandu, milho, feijão e jerimum.” (Soraya Cindi, 2022).



Foto 7: Roda de diálogo para planejamento da agroflorestal. (Soraya Cindi, 2022).



Foto 8: Coletivo Arteando visitando a área na comunidade Várzea do Toco. (Soraya Cindi, 2022).

O terceiro momento “foi a partilha dos alimentos após o mutirão. Em seguida ocorreu a elaboração do cronograma das atividades que seguiremos fazendo até dezembro de 2022, considerando que as chuvas iniciam neste mês de acordo com o calendário agrícola de nossa região e a disponibilidade de mão de obra dos jovens do coletivo.” (Soraya Cindi, 2022).

²⁴ As atividades foram realizadas com as e os jovens das turmas de terceiro e primeiro ano do ensino médio, com a cozinheira e com a equipe de monitores/as, que estavam na Escola Dom Fragoso durante as escalas de férias, no mês de julho. (Soraya Cindi, 2022).

²⁵ O planejamento da ação foi construído considerando o calendário agrícola e a climatologia do semiárido cearense, em função disso a implantação da área ficou agendada para o período das chuvas.



Foto 9: Elaborando o cronograma de atividades (. (Soraya Cindi, 2022)

do Pajeú, 4 na região metropolitana e mata norte (Metronorte), 1 no Recife (Escola Prof. Inalda Spinelli) e 2 no Agreste pernambucano, mobilizando mais 106 pessoas.²⁶

Nestas áreas, uma significativa diversidade (71) de espécies florestais, forrageiras, leguminosas, frutíferas, melíferas, lenhosas, tuberosas, medicinais, gramíneas, entre outras, foram plantadas. Estas possuem grande utilidade para alimentação humana, de animais e produção de matéria orgânica para cobertura e regeneração de solos degradados.

(...) **esta fase inicial gerou resultados promissores com possibilidades de futuros de desdobramentos em termos ampliação de áreas, de novos aprendizados e mais ambientes ecologizados** (...)

2.7 - Para não Concluir

O processo metodológico, crítico e reflexivo sobre a temática da agricultura agroflorestral foi iniciado com participação ativa dos/as discentes, membros de suas famílias e pessoas do território de forma dialógica nos territórios. Todavia, como um processo pedagógico horizontal e livre não se pode prever seu alcance. Isto é, quando se trabalha com um conhecimento aberto, não proprietário não é possível estabelecer fronteiras.

O importante é o fato de que esta fase inicial gerou resultados promissores com possibilidades de futuros de desdobramentos em termos ampliação de áreas, de novos aprendizados e mais ambientes ecologizados.

No momento dispomos de uma sistematização inicial das ações desenvolvidas pelos/as discentes nos seus territórios, que lhes propusemos para ser respondida na etapa final do trabalho. Não obstante, os dados serem incipientes ficamos surpreendidos com os primeiros resultados alcançados: 10 novas áreas agroflorestrais foram implantadas em todos os territórios, sendo 1 no sertão do São Francisco, 1 no sertão de Crateús, 1 no sertão

Todavia, resultados mais consolidados somente serão conhecidos após um ano (um ciclo agrícola), quando um estudo avaliativo sobre as agroflorestras implantadas forem realizados. Para isso, será importante assegurar a continuidade do estudo, reunindo a comunidade do BACEP e dos territórios para dialogar, verificar e comparar resultados sobre o desenvolvimento das plantas, saúde do sistema, resistência à seca, produção, situação do solo e aprendizados acumulados. Será um novo momento, no âmbito do BACEP, pois diante dos resultados se tomará decisões importantes sobre a validade ou não das áreas de agricultura agroflorestral implantadas nos territórios.

²⁶ De acordo com informações levantadas por Tatiane Faustino da Silva (2022), discente do BACEP, no mínimo, 10 áreas agroflorestrais foram implantadas pelos/as estudantes nos seus territórios com participação das comunidades.

Do ponto de vista da dimensão educativa o trabalho dos/as discentes, enquanto educadores/as, nos seus territórios urbanos e rurais, confirmou o potencial da turma em relação ao compromisso, capacidade de mobilização e de diálogo para animar processos pedagógicos de construção de conhecimentos agroecológicos, a partir de métodos de trabalho dialéticos baseados na ação-reflexão-ação.

Finalmente, os primeiros resultados demonstram que os/as discentes protagonizaram processos sociais participativos de mudanças na relação dos humanos com a natureza, numa escala pequena é certo, mas alentadores e anunciadores cheios de possibilidades para se construir sistemas produtivos biodiversos e saudáveis como são as agroflorestas; cujo potencial para produzir alimentos para famílias camponesas e mercados locais é reconhecido em diversas partes do mundo.

Referências

GÖTSCH, Ernst. **Homem e natureza: Cultura na agricultura**. Recife: Centro Sabiá. 1997.

FIGUEIREDO, Marcos Antonio Bezerra. Prácticas campesinas con agroforestería para incrementar la biodiversidad en territorios rurales. El caso de Pernambuco – Brasil. In: **Revista Leisa – Agroecología Latinoamérica**. Janeiro de 2020.

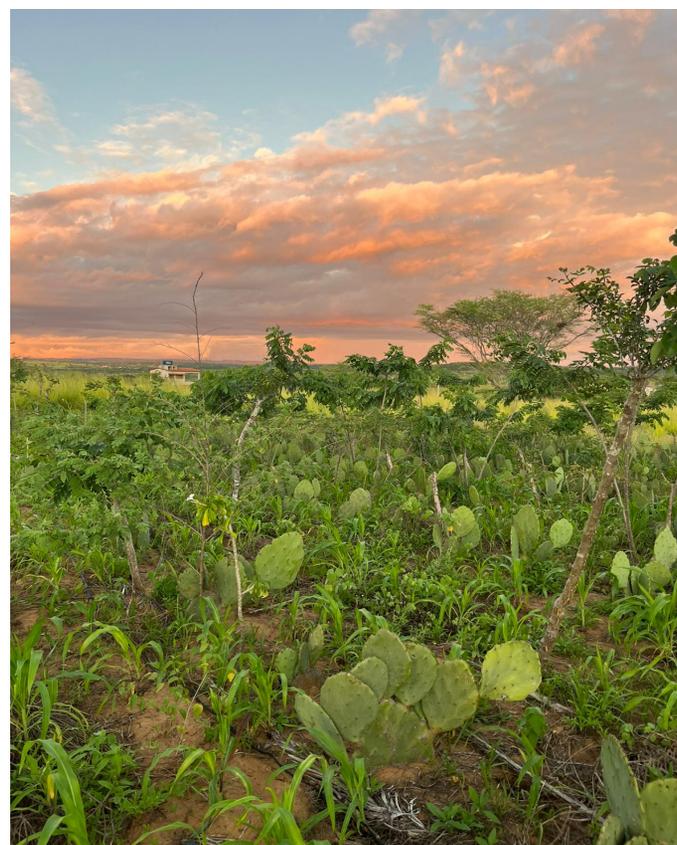
FIGUEIREDO, Marcos Antonio Bezerra e Silva, José Nunes da. Reforma agraria Agroecológica: Reflexiones desde la práctica social del campesinado. In: **Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecología**. Aracaju - Nov. de 2019.

FIGUEIREDO, Marcos Antônio B, Cuéllar-Padilla, M. Carmen, Pires, Alexandre H. Bezerra. Tierra y Agricultura Agroforestal: bases para re-creación de un campesinado ecológico en la región de Foresta Atlántica de Pernambuco – Brasil. In: **Anais da XXVII Jornada Técnica de la SEAE**. Valência - Oct. de 2019.

POSEY, Darrel. 1987. Manejo da Floresta Secundaria, Capoeiras, Campos e Cerrados (Kayapó). In: RIBEIRO, Berta. **Etnobiología**. 2ª Edição, Petrópolis: Vozes, 1987. p. 173 – 185.

NAIR, P. K. Ramachandran. **Agroforestería**. México: Universidad Autónoma de Chapingo, 1997.

As fotos abaixo são do SAFs do Sítio Alcobaça com 18 meses





3. SAF's no Sertão do Pajeú. Agroflorestas para o Bem Viver?

Raimundo Bertino, Técnico do Centro Sabiá.

3.1 - Introdução

3.1.2 Agroecossistema

A delimitação física de um agroecossistema é demarcado pelo espaço Agroambiental e tem como a gente principal o Núcleo Social de Gestão do Agroecossistema (NSGA). Com base no enfoque socioecológico e metabólico o agroecossistema é entendido como uma unidade social de apropriação e conversão de bens ecológicos em bens econômicos como subsistemas que se relaciona de forma harmônica entre si, um exemplo de subsistemas são as hortas que precisam de insumos da criação animal, da mesma forma as hortaliças que não servem para comercializar pode ir alimentar os subsistemas de criação, na agricultura familiar, quase sempre a própria família é o NSGA.

Não é segredo que a humanidade vem destruindo e esgotando os bens naturais e que a agricultura convencional está ultrapassada com sua forma de produção, por isso as agriculturas de base ecológica são fundamentais para o equilíbrio ambiental, e a agroflorestal é uma solução de agricultura sustentável.

3.2 O agroecossistema ou os suprasistemas?

Existem várias formas de conceituar os sistemas agroflorestais (SAF), no entanto, a agrofloresta é bem mais do que um sistema de produção agrícola que "imita natureza", assim, os sistemas agroflorestais é a própria natureza manejada pelos seres humanos, e tem várias funções, como a social e a ecológica, que não apenas é utilizada para produzir alimentos, pois existe uma interação da natureza entre os seres vivos e não vivos, como o caminho para o Bem Viver.

Neste sentido, entendendo o SAF um subsistema dentro de um agroecossistema, humanamente manejável, que valoriza a biodiversidade do bioma de origem e espécies exóticas adaptadas; é multiestratificado e multifuncional, representada pela cooperação entre os seres existentes no

local, que evoluem a partir da sucessão ecológica das espécies; planejado em arranjo florestal visando à restauração ecológica, manutenção da vida, produção de alimentos, buscando equilíbrio ambiental, socioeconômico e o bem-viver dos povos (BERTINO et al. 2021).

3.3 Agricultura familiar

É uma parte da sociedade que tem como atividade principal a produção de alimentos, que podem viver ou não no campo, mas que possuem atividades produtivas no meio rural, essa categoria é extremamente importante.

3.4 - Agroecossistemas e suas características

Utilizando como base de dados o trabalho técnico de Assistência Técnica Rural (ATER) realizado pelo Centro Sabiá, através do "Registro e Acompanhamento de Agroecossistemas", podemos identificar a complexidade que envolve os agroecossistemas nas propriedades familiares, que se apresentam em oito subsistemas.

A função de um subsistema dentro de agroecossistema nessa rede é a de contribuir com a produção e a transformação de outros subsistemas e, ao mesmo tempo, contribuir para manter a dinâmica auto-organizada do conjunto do sistema com intervenção da NSGA. Além disso, o subsistema seleciona a energia resultados das trocas de matéria e de informações que faz com o exterior a fim de conservar e renovar continuamente sua estrutura e seu funcionamento, como:

3.4.1 Criação animal: é um subsistema com enorme diversidade usado para produção principalmente de proteínas: carne, leite, pele, lã e uma infinidade de produtos derivados, de caprinos, aves, peixes, ovinos, bovinos por grande número de raças. Sua variação depende de fatores ambientais como altitude, fertilidade do solo, relevo, frequência de chuvas e etc.

Este subsistema tem relação direta com entrada de saída de insumos para outros subsistemas principalmente com as hortas e com o SAF, neste sentido os subsistemas são definidos como unidades básicas de gestão técnica e econômica de um agroecossistema, podem compreender uma única produção econômica ou um conjunto integrado de produções.

Um mesmo tipo de produção foi subdividido em dois ou mais subsistemas no caso de forma e gestão técnica e econômica distintas. Os mediadores de fertilidade são elementos

estruturais do agroecossistema que têm as funções de captar, armazenar, transportar e processar insumos utilizados no próprio agroecossistema. Correspondem à infraestrutura e equipamentos responsáveis por mediar os fluxos de água, nutrientes e energia utilizada no agroecossistema.

3.4.2 Extrativismo: O extrativismo é o subsistema de decomposição na floresta ou de remanescente da vegetação nativa, produz lenha para o uso NSGA, estacas, madeira humos, e estoques de matéria orgânicas, serve de subsídios para os outros subsistemas e mantém a biodiversidade local.

3.4.3 Hortas: Os subsistemas de hortas são um espaço importante, geralmente fica próximo da NSGA, ou até mesmo dentro do subsistema, quintal produtivo, onde são cultivados, diversos legumes e hortaliças tubérculos e folhosas. Nela também podem cultivar espécies para produzir temperos e como também as ervas medicinais.

As hortas são de origem de clareiras de florestas onde tem bastante sol e o solos muito férteis, por isso as hortas localizam-se em locais com bastante sol o dia todo, plano ou levemente inclinado, e uma alta utilização de insumos que geralmente vem de fora ou de outro subsistema como os esterco dos animais ou os húmos da floresta para que o solo de, mantenham-se férteis, isso porque as hortaliças são exigente em nutrientes e água.

3.4.4 Piscicultura: Este é um subsistema cujo objetivo é o cultivo de peixes principalmente de água doce, produzidos de forma intensiva e extensiva, tem o objetivo de produzir proteína e outras vitaminas, na questão financeira é um

produto com grande valor de mercado.

3.4.5 Quintal produtivo: Os quintais produtivos são subsistemas dentro do agroecossistema que integram a outros subsistemas, criação animal, principalmente aves, plantas medicinais, ornamentais, frutíferas e hortas. O resultado de um quintal diversificado e o aumento também da conservação das plantas nativas.

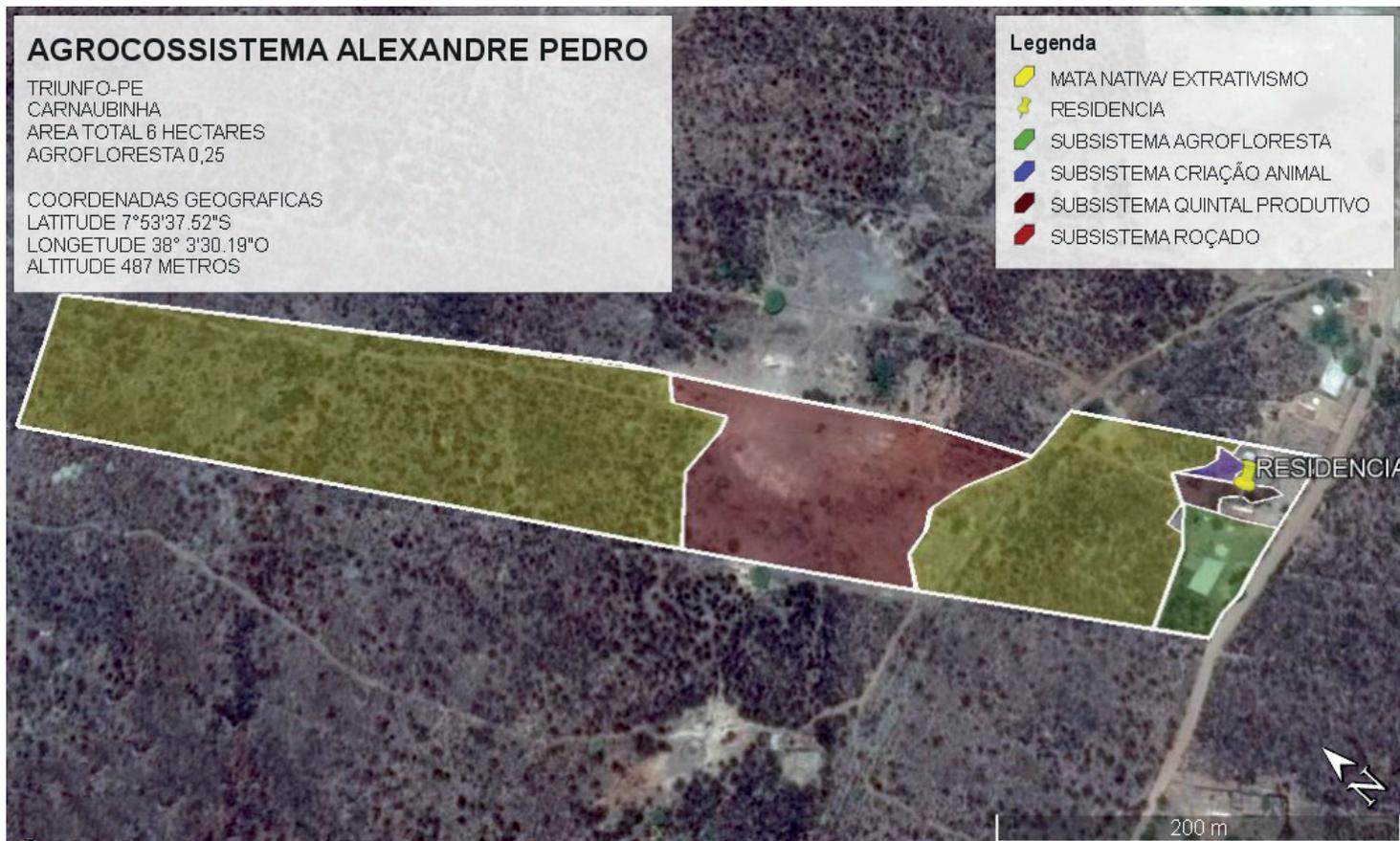
Desta forma além de produzir alimentos os quintais também têm um conjunto de funções, amenizam a temperatura, melhoram a umidade, produzem matéria orgânica, filtram a poluição, absorvem os ruídos diminuem a intensidade dos ventos, abrigam como também alimentam os animais.

3.4.6 A Roça ou Roçado: É entendido como um espaço onde são cultivadas as culturas anuais durante algum período, depois deixa para descansar quando os solos ficam fracos, nestes espaços pode fazer alguns consórcios como, milho feijão e jerimum ou melância, também pode ser introduzido outras espécies de ciclos mais longos como, a macaxeira e o algodão, dependendo da região. E ainda nas podas dos roçados é bastante comum plantar gergelim ou girassol, os roçados no semiárido são feitos nos períodos das chuvas o que chamamos de inverno.

Segue abaixo as imagens feitas no Programa Google Heart Pro, com as coordenadas geográficas de cada agroecossistema dividido por subsistemas, tamanho em hectares das propriedades e dos SAF s.



Georreferenciamento 1. Agroecossistema da Agricultora Gerlande Medeiros.



Georreferenciamento 2. Agroecosistema do Agricultor Alexandre Pedro



Georreferenciamento 3. Agroecosistema do Agricultor Antônio Alves



Agroecossistema da Agricultora Nivaldo Rufino.



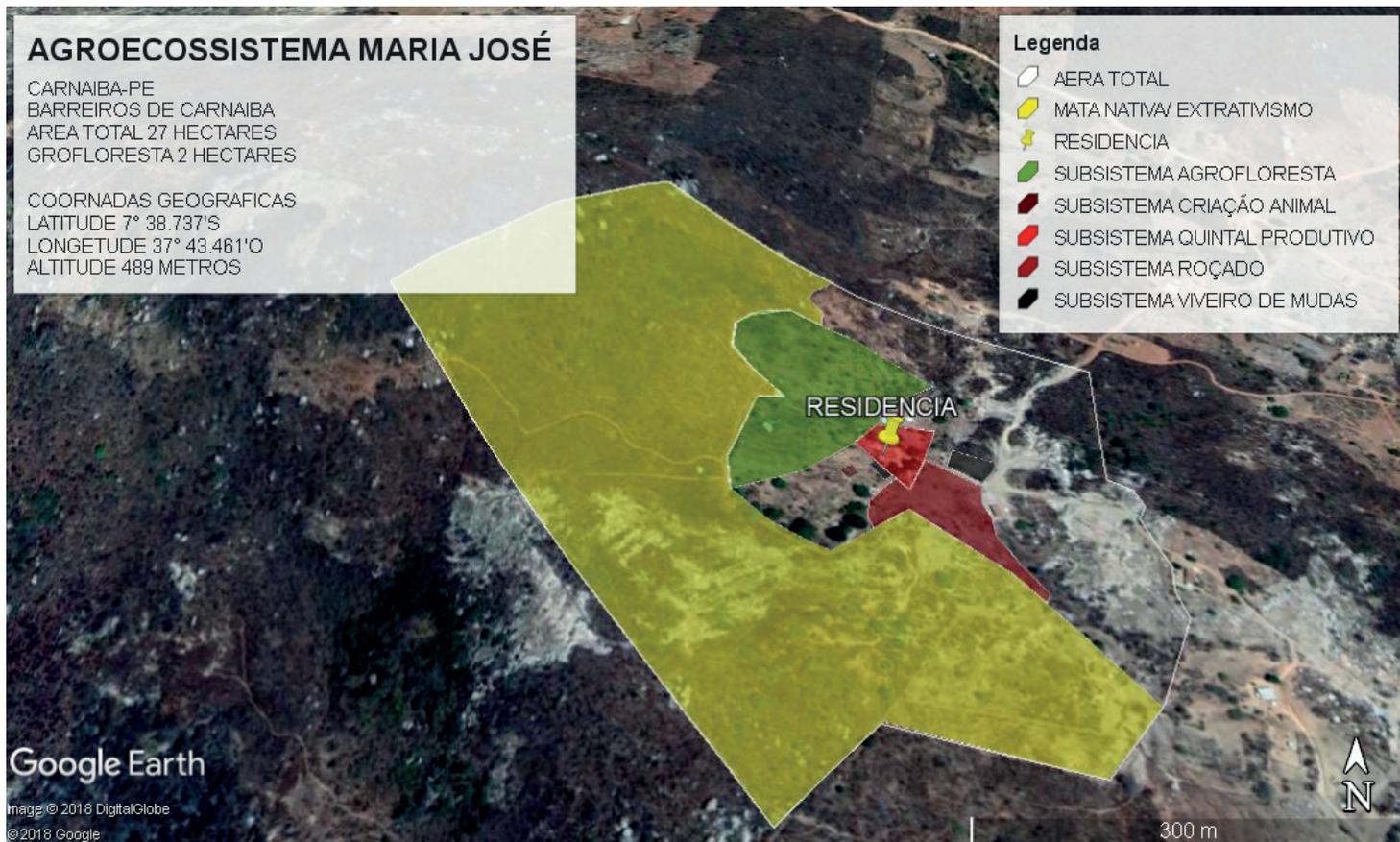
Agroecossistema do Agricultor Genivaldo de Carvalho



Agroecossistema do Agricultor Noé Ursulino



Agroecossistema do Agricultor Milton Leão



Georreferenciamento 8. Agroecossistema da Agricultora Maria José

TABELA 1. Dentre os agroecossistemas estudados, em oito unidades produtivas foram localizadas diversas espécies vegetais representadas por 170 plantas seja nativas ou exóticas a espécies alimentícias e não alimentícias conforme a tabela 1.

NOMES POPULARES	ORIGEM	NOMES POPULARES	ORIGEM	NOMES POPULARES	ORIGEM	NOMES POPULARES	ORIGEM	NOMES POPULARES	ORIGEM
Abacate	Exóticas	Camundongo	Nativas	feijão de Porco	Nativas	Mamão	Nativas	Pêra	Exoticas
Abacaxi	Exóticas	Cana	Exóticas	Figueira	Nativas	Mamona	Nativas	Pereiro	Nativas
Abóbora	Exóticas	Canafistra	Nativas	Flor-de-frade	Nativas	Mandacaru	Nativas	Pêssego	Exoticas
Acácias	Nativas	Capim	Exóticas	Genezero	Nativas	Manga	Exóticas	Pião bravo	Nativas
Açafrão	Nativas	Capim elefante	Exóticas	Girassol	Exóticas	Mangaba	Exóticas	Pião Manso	Nativas
Acerola	Exóticas	Capim santo	Exóticas	Gliricídia	Nativas	Mangericão Miúdo	Exóticas	Pimenta	Exoticas
Agrião	Nativas	Caraibeira	Nativas	Goiaba	Exóticas	Manguito	Exóticas	Pimentão	Exoticas
Alcachofra	Nativas	Carambola	Exóticas	Graviola	Exóticas	Maniçoba	Nativas	Pinha	Nativas
Alecrim	Exóticas	Castanhola	Exóticas	Guandu	Exóticas	Maracujá Nativo	Nativas	Pitaia	Exoticas
Alface	Exóticas	Catinga Branca	Nativas	Ingazeira	Nativas	Maracujá	Exóticas	Pitanga	Exoticas
Algaroba	Exóticas	Catingueira	Nativas	Inhame	Exóticas	Marmeleiro	Nativas	Pitomba	Exoticas
Algodão	Exóticas	Cebola	Exóticas	Ipê	Exóticas	Mastruz	Nativas	Quebra Faca	Nativas
Alho	Exóticas	Cebolinha	Exóticas	Jabuticaba	Nativas	Melancia	Nativas	Quina-quina	Nativas
Almeirão	Exóticas	Cedro	Nativas	Jaca	Exóticas	Milho	Exóticas	Quixabeira	Nativas

Amora	Exóticas	Cenoura	Exóticas	Jambo	Nativas	Mixirica	Exóticas	Rabo de raposa	Nativas
Angico	Nativas	Cereja brava	Nativas	Jasmim	Exóticas	Mogno	Nativas	Relógio	Nativas
Aroeira	Nativas	Cipó de cruz	Nativas	Jatobá	Nativas	Morango	Exóticas	Romã	Exóticas
Aroeira	Nativas	Gliricídia	Exóticas	Jerimum	Exóticas	Moringa	Exóticas	Rosa do deserto	Nativas
Arruda	Exóticas	Coentro	Exóticas	Gergelim	Nativas	Mororó	Nativas	Roseiras	Exóticas
Atemoia	Exóticas	Condessa	Exóticas	João meirinho	Nativas	Mulungu	Nativas	Rúcula	Exóticas
Azeitona	Exóticas	Coqueiro	Exóticas	Juazeiro	Nativas	Mumbaça	Nativas	Sabiá	Nativas
Babosa	Exóticas	Couve folha	Exóticas	Jurema	Nativas	Nim	Exóticas	Salsa	Exóticas
Banana	Exóticas	Craibeira	Nativas	Laranja comum	Exóticas	Nogueira	Exóticas	Saputi	Nativas
Baráúna	Nativas	Embiratanha	Nativas	Leucena	Exóticas	Noni	Exóticas	Seriguela	Exóticas
Barriguda	Nativas	Erva cidreira	Exóticas	Limão	Exóticas	Ortelão	Exóticas	Sisal	Nativas
Batata de Purga	Nativas	Erva Doce	Exóticas	Lichia	Exóticas	Pajéu	Nativas	Sorgo	Exóticas
Batata doce	Nativas	Espada de são Jorge	Nativas	Louro	Exóticas	Palma	Exóticas	Sucupira	Exóticas
Burra Leiteira	Nativas	Eucalipto	Exóticas	Maçã	Exóticas	Palmeira imperial	Exóticas	Taboca	Nativas
Cabeça de nego	Nativas	Fava	Exóticas	Macambira	Nativas	Palmito	Exóticas	Tamarindo	Exóticas
Café	Exóticas	Fava Branca	Exóticas	Malva doce	Nativas	Pau Brasil	Exóticas	Tamboril	Exóticas
Cajá	Nativas	Facheiro	Exóticas	Malva Grossa	Nativas	Pau de Leite	Nativas	Tomate cereja	Exóticas
Cajueiro	Nativas	Feijão	Exóticas	Malva Santa	Nativas	Pau-ferro	Nativas	Umburana de cambão	Nativas
Camundongo	Nativas	Feijão bravo	Nativas	Malva sete dores	Nativas	Pepino	Exóticas	Cumarú	Nativas
Umbuzeiro	Nativas	Unha de gato	Nativas	Urtiga	Nativas	Velame	Nativas	Xucainho	Nativas

(ZIMMERMANN 2009; p.10)“.

A maior parte destes vegetais é utilizada pelas famílias como, produtos *in natura* e como beneficiados, cujo destino final é principalmente para garantir a alimentação da família, e o excedente para comercialização e doação. Entre os principais produtos citados pelos agricultores e agricultoras (14 produtos), as polpas de frutas representam o carro chefe, enquanto principal produto voltado para comercialização (TABELA 2). Desta forma, os agroecossistemas estudados parecem estar contextualizados no sentido da sustentabilidade, em associação aos preceitos da segurança alimentar e nutricional, (ZIMMERMANN 2009): A sustentabilidade e a segurança alimentar só é possível como modelos de produção, que respeitem o tempo da natureza como a rotação de culturas e que prezem pela diversidade, como aqueles praticados pela agricultura familiar.

TABELA 2. Produtos beneficiados, consumidos pelos agricultores e agricultoras, comercializados e doados no ano de 2018.

Nº Família		Quantidade	Unidade
1	Água de Coco	1490	Litros
1	Biojórias	8	Unidade
6	Bolos	351	Kg
2	Café	149	Kg
1	Caldo de Cana	6720	Litros
1	Carne de Porco	240	Kg
6	Carnes de aves	1349	Kg
3	Conservas	65	Litros
7	Doces	423	Kg
1	Licores de outras bebidas	20	Litros
1	Mel	215	Litros
2	Pães	1290	Kg
6	Polpas de frutas	9670	Kg
1	Sabão	228	Kg

Além dos produtos beneficiados, as famílias também produzem alimentos in natura, através de 30 tipos de produtos que garantem a alimentação de qualidade e renda para as famílias agricultoras

TABELA 3. Produtos *in natura* consumidos pelos agricultores e agricultoras, vendidos e doados.

Nº Famílias	Tipos de produtos	Quantidade	Unidade
7	Milho	1840	Kg
1	Abóbora/jerimum	152	Kg
2	Acerola	50	Kg
2	Alface	102	Unidade
2	Alho	192	Molho
5	Banana	739	Unidade
1	Castanha de Cajú	66	Kg
2	Cebola	70	Kg

2	Cebolinha	130	Molho
4	Coco	5880	Unidade
3	Coentro	1187	Unidade
1	Couve-Folha	193	Molho
4	Fava	670	Kg
5	Feijão	1240	Kg
2	Feijão de Porco	120	Kg
3	Goiaba	65	Kg
6	Guandu	344	Kg
2	Inhame	210	Kg
3	Laranja	2446	Unidade
1	Limão	5200	Unidade
2	Macaxeira	45	Kg
3	Mamão	1086	Kg
4	Manga	630	Kg
3	Maracujá	278	Kg
8	Ovos de Galinha	1084,5	Dúzias
1	Peixe	50	Kg
1	Pimenta	8	Kg
1	Rúcula	288	Kg
4	Seriguela	104	Kg
4	Venda de Mudas e sementes	2913	Kg

Foram calculados a produção das famílias estudadas a partir dos valores do mercado local. Assim, foi estipulada a renda bruta por família, sabendo que pode ter alteração dependendo da época do ano (os valores da pesquisa têm como referência o mês de outubro de 2018). A média da renda em reais (R\$) por família referente ao ano de 2018, dos produtos *in natura*, foi de R\$ 8.039,72. Já a renda dos produtos beneficiados tem maior participação nas famílias de Alexandre, Genivaldo, Maria José, Milton e Noé, tiveram uma média dos produtos beneficiados de R\$ 15.911,13 por família (ano 2018). Observa-se

ainda que os produtos beneficiados têm maior valor agregado sendo a principal renda para a maioria das famílias avaliadas. Quando somada a renda dos produtos beneficiados com os produtos *in natura*, a média geral das famílias estudadas no ano de 2018 é de R\$16.017,83. Segundo o Banco do Nordeste (BNB, 2018), a renda por bruta média por estabelecimento, ou seja, por agroecossistema familiar no estado de Pernambuco é de 9.168,00, a metade da renda das famílias estudadas (FIGURA 1).

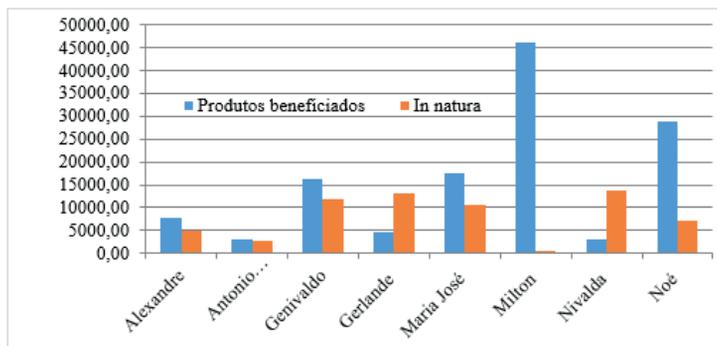


Figura 1. Renda estimada por família tendo como base dados de produção familiar ano de 2018. Preço dos produtos in natura e beneficiados.

TABELA 4. Relação dos subsistemas por família

Família	Sistemas Agroflorestal	Criação Animal	Criação de Peixe	Extrativismo	Horta	Quintal Produtivo	Roçado	Viveiro de mudas
Alexandre Perdo	X	X		X	X	X	X	
Antônio Alves	X	X	X	X	X	X	X	
Genivaldo de Carvalho	X	X			X	X	X	
Gerlanede Medeiros	X	X		X	X	X	X	X
Maria José	X	X		X	X	X	X	X
Milton Leão	X	X		X	X			
Nivalda Rufino	X	X		X	X	X	X	X
Noé Ursulino	X	X			X		X	

É importante ressaltar que os SAFs estudados tiveram assessoria técnica desde o início da sua implantação: uns se desenvolveram de forma muito organizada, a partir do objetivo da alimentação animal, sob a forma linear que facilitou o escoamento da produção e o manejo da agrofloresta, como o caso da Dona Gerlanede; outros se apresentando de forma aleatória, aumentando o custo e o trabalho com o manejo, dificultando o crescimento das plantas e escoamento da produção, prejudicando a produtividade do sistema. Todos os sistemas agroflorestais são de modelo misto, implantados para produção de fruteiras e para a produção de forragens, tudo junto e misturado.

A agrofloresta que apresentou maior número de espécies, de acordo com os agricultores, foi a da Gerlanede Medeiros, com 95 plantas citadas no “Registro e Acompanhamento de Agroecossistemas”. É importante destacar que a Dona Gerlanede trabalha sozinha na agrofloresta, recebendo “ajuda” do marido quando ele está em casa – o marido trabalha em outro Estado. De todos os agricultores entrevistados, Seu Alexandre é o único que trabalha sozinho na agrofloresta. E apenas duas agroflorestas estudadas, apresentam o trabalho de jovens no manejo, como é no caso da agricultora Maria José, jovem e mulher; e do Seu Milton, em que seus filhos trabalham na agrofloresta.

A área total dos sistemas agroflorestais em média é de 1,28 ha, sendo dois localizados em Área de Preservação Permanente (APP). Dos oito agricultores entrevistados que trabalham com sistemas agroflorestais em suas propriedades, todos têm criação animal e horta. Sete agricultores trabalham com roçados, seis agricultores têm quintais produtivos e fazem extrativismo, dentre eles três são mulheres²⁸. Um agricultor apenas desenvolve piscicultura na sua propriedade (Tabela 4). É importante ressaltar que as três mulheres que participaram da pesquisa desenvolvem criação animal, horta, quintais produtivos e extrativismo nos seus agroecossistemas, além de trabalharem com os sistemas agroflorestais.

Quando perguntamos sobre o manejo da caatinga, todos os agricultores e agricultoras responderam que não fazem manejo, seja com o foco na criação animal, seja para recuperação da agrobiodiversidade. No entanto, a maioria possui área de caatinga na sua propriedade (apenas uma agricultora não possui), apresentando-se em média em 6,08 ha por família (Tabela 3). O extrativismo acaba sendo expressivo, através da coleta de insumos energéticos tanto das áreas de Caatinga, como das áreas de agroflorestal, tais como lenha e biogás (através do biodigestor de uma das agricultoras). Todos os agricultores

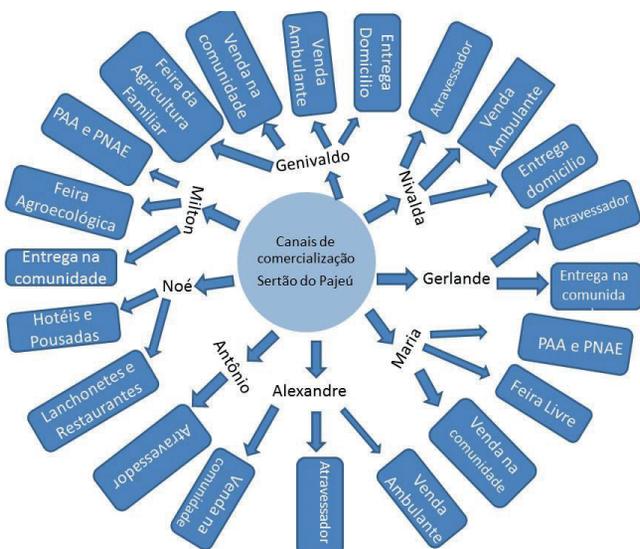
27 Apenas três mulheres participaram da pesquisa.

e agricultoras possuem fogão a gás e energia elétrica, e apenas três famílias possuem fogão ecológico.

Todas as famílias possuem criação animal, tendo maior representatividade de criação de galinhas Seu Noé é o maior produtor, com 200 galinhas na sua área.

A comercialização é feita através de feira tradicional (uma agricultora), feira agroecológica²⁹ (um agricultor), feira da agricultura familiar³⁰ (um agricultor), entrega domiciliar (quatro agricultores), venda ambulante (dois agricultores), e venda na comunidade (cinco agricultores), em que os agricultores e agricultoras recebem os compradores na sua própria casa. Outra alternativa de comercialização está orientada para o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), como no caso de dois agricultores. Seu Noé é o único que citou a entrega de produtos em hotéis e restaurantes (Diagrama 01).

Diagrama 01 Canais de comercialização usado pelas as famílias no Sertão do Pajeú.



3.5 - Finalizando

Ossistemas agroflorestais exigem observação e envolvimento da família e seus conhecimentos do ambiente. É preciso adotar métodos e pedagogias para ampliar a autonomia, a partir de certos princípios, descritos anteriormente. Mas, é mais. É uma agricultura que tem na vida seu objetivo maior. Do solo, da água, enfim da família e do bem comum.

29 FAST, Feira agroecologica município de Serra Talhada
 30 FAFT, Feira da Agricultura Familiar do município de Triunfo

Neste contexto de crise climática e humanitária, percebendo a multifuncionalidade dos agroecossistemas, tendo como subsistema de maior importância os sistemas agroflorestais, podem ser utilizados enquanto estratégia de adaptação das mudanças climáticas no semiárido e combate à fome. Os sistemas agroflorestais integrados às tecnologias sociais de captação e armazenamento ou de reúso de águas, potencializa a produção de alimentos e a mitigação das mudanças climáticas. Os aprendizados garantem mais saúde para as famílias, o que facilita o enfrentamento de doenças que são constantes, como, por exemplo, famílias que não podem levar sol por causa da doença de pele de herança genética ou com problemas de pele, depois do SAF estabelecido trabalham na sombra. As famílias que tem sistemas agroflorestais também tem uma grande diversidade de alimentos como também maior volume de produção que resultam em aumento da renda destas famílias. Assim as agroflorestas contribuem diretamente para o Bem Viver das famílias agricultoras.

3.6 - Referências

BERTINO 2021 Et Al. Reúso de água cinza em Sistemas Agroflorestais no Semiárido, . Elen Carvalho, Jucimar Brito, Mariana Reis e Raimundo Bertino orgs. Recife: CAATINGA, Centro Sabiá, 2021 56 p.

www.centrosabia.org.br





4. Os Quintais Produtivos Agroecológicos e a Construção da Autonomia das Mulheres

Tatiane Faustino da Silva³¹

Na zona rural, os fundos das casas geralmente são chamados de Quintal. É um lugar cheio de vidas, possibilidades e sonhos para as mulheres camponesas. Nele se encontra a casa e as pessoas da família, os animais pequenos e grandes, algumas tecnologias sociais, plantas frutíferas, forrageiras, ervas medicinais, nativas, hortaliças e flores.

É um lugar de produzir e de trocas de alimentos, de sementes e saberes, de comer frutas docinhas e verduras frescas. É também lugar das sabedorias e dos experimentos dos camponeses e principalmente das camponesas.

Algumas características comuns encontradas nos quintais é que são espaços geralmente pequenos, às vezes tem apenas alguns metros quadrados. A produção desse espaço pouco depende de insumos externos ao sítio, é pensada para uma agricultura mais próxima do cultivo tradicional, com tecnologia simples e que faça a integração da produção vegetal, animal e dos recursos naturais. Outra característica muito importante é que são lugares predominantes geridos pelas mulheres, suas grandes guardiãs.

Podemos afirmar que esse espaço é marcado pela presença das mulheres que cuidam dos animais, das plantas ornamentais, produzem hortaliças e legumes, cultivam plantas medicinais e frutíferas para segurança alimentar e comercialização. Embora a contribuição das mulheres nos sítios não se limite aos quintais.

A experiência das mulheres cultivarem nos quintais, nos arredores e fundos das casas é bastante antiga e está relacionada ao lugar de gênero construído culturalmente e destinado às mulheres na agricultura de base familiar. Por muito tempo o Quintal foi considerado “coisa

31 Camponesa, Técnica em Agroecologia e Bacharelada em Agroecologia na Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

de mulher” por ser um lugar pouco valorizado, o lugar das miúncas, o lugar da “pouca produção”, da produção sem valor comercial, da terra mais dura - sem acesso a água e as tecnologias.

As mulheres camponesas agroecológicas, ao longo dos anos, foram aprimorando e melhorando os espaços dos quintais e passaram a chamá-los também de Quintais Produtivos Agroecológicos. É nesse lugar de mundo onde as mulheres se vestem de luta e tem afirmado esse espaço como lugar de autonomia, da renda, da segurança alimentar e nutricional e dos enfrentamentos às violências e ao machismo, trazendo como princípios a agroecologia e a igualdade de gênero.

Os Quintais Produtivos são espaços únicos, diferentes e diversos, não existe um modelo ou um jeito único, ou um passo a passo para montar um Quintal Produtivo Agroecológico. Por isso não queremos partilhar uma receita pronta. Queremos partilhar algumas reflexões a partir de experiências vividas, que podem ajudar a pensar a implantação de um quintal produtivo.

Lourdes, Marlene e Suely vão refletir e partilhar a experiência dos quintais em suas vidas. Vamos conhecer e beber na fonte e experiência dessas três mulheres agricultoras camponesas que vivem no território do Sertão do Pajeú de Pernambuco, região do semiárido brasileiro.

Maria de Lourdes do Nascimento Siqueira - agricultora e apicultura, 39 anos, casada, mãe de Eduardo, a área do seu quintal mede aproximadamente 0,3 ha e foi implantado em 2007, mora na Comunidade Retiro de São José do Egito. É Coordenadora do Grupo de Mulheres Sonhadoras do Sertão, e membra da Comissão de Mulheres do Sindicato de Trabalhadoras/es Rurais, é sócia da Associação Agroecológica do Sertão do Pajeú, Associação de Apicultoras/es e da Associação da Comunidade de Retiro e da Rede de Mulheres Produtoras do Pajeú.

Marlene Faustino da Silva - agricultora, rezadeira, feirante, 58 anos, aposentada. Implantou seu quintal em 2006, sua área mede aproximadamente 0.3 hectares na comunidade de Umburanas no município de Afogados da Ingazeira. É Sócia do Sindicato dos/as Trabalhadores/as Rurais e da Cooperativa de Comercialização e Produção Agropecuária da Agricultura Familiar de Afogados da Ingazeira - CCAAFAIL. Já foi conselheira do Conselho Municipal de Saúde e Presidenta da Associação de moradores.

Maria Suely da Silva - agricultora, 41 anos, casada, avó - implantou seu quintal em 2020

em uma área que mede 20x40m², mora na Comunidade Fortuna de São José do Egito, participa do Grupo de Mulheres de Fortuna, é sócia da Associação da Comunidade e da Rede de Mulheres Produtoras do Pajeú e faz parte do Fórum de Mulheres do Pajeú é assessorada pela Casa da Mulher do Nordeste.

Na gestão do quintal, as agricultoras adotaram várias estratégias, através do armazenamento de sementes crioulas e água, estocagem de grãos para alimentação humana e animal, o manejo do pasto, as tecnologias de convivência com o semiárido, a criação de animais, a produção, o consumo, o beneficiamento (das frutas, da macaxeira e do milho), e cercamento das áreas para evitar ataques de animais.

Destaco que as mulheres vêm resignificando, esse espaço há anos a partir dos princípios da agroecologia, e é com elas que vamos aprender coletivamente com suas experiências de como organizar, planejar, desenhar e redesenhar o espaço a fim de potencializar esse valioso lugar.



Nas falas das camponesas podemos conferir a importância dos Quintais Produtivos Agroecológicos:



O Solo - O quintal é parte integrada do solo chamado de terra pelas mulheres. Nos quintais foram feitos aterro e adubação segundo as mulheres. Marlene destacou que: "Era uma terra muito dura, pois nós plantamos uma coisa só e com veneno. Foi feito aterro, cobertura morta, adubamos com cinza, restos de palhas de milho e feijão, e estrume para tornar uma terra boa, produtiva".

A Agrobiodiversidade - O quintal tem um caráter voltado para geração de renda e, fortemente, para a segurança alimentar. A agrobiodiversidade animal e vegetal são fundamentais para garantir isso. A diversidade de plantas e animais deve ser escolhida a partir das necessidades alimentares da família e dos animais, da renda e dos sonhos das mulheres. Lourdes destaque que "No meu quintal eu planto hortaliças que são o coentro, cebolinha, alface e fruteiras. Ai a gente tem o milho, o feijão, macaxeira, batata, melancia e jerimum também".

As Espécies alimentícias encontradas nos quintais são: abacate, manga, laranja, coco, amora, romã, umbu, pinha, goiabeira, acerola, mamão, maracujá, seriguela, pimenta, batata doce, coentro, cebolinha, milho, feijão, melancia, jerimum, tomate, macaxeira, pepino, pitomba, abacate, milho e sorgo.

As Plantas ornamentais, cultivadas são: a espada de são Jorge, berduelga, Açucena, hibisco, flor do deserto, bambu e boa noite e outras. A camponesa, Marlene Faustino mencionou que "As minhas flores são uma terapia para mim; quando estou triste, elas enchem meu coração de alegria, são muito bonitas e cheias de cores e perfumes, atraem os passarinhos e borboletas. Os vizinhos também gostam de vir olhar minhas plantas. Elas deixam meu quintal e a vida mais bonita".

A Farmácia Viva das camponesas encontra-se: mastruz, erva cidreira, arruda, alecrim, malva, hortelã, manjerição e capim santo. Marlene ganhou as mudas dos vizinhos e logo plantou bem pertinho de casa em vasilhas que ficam penduradas nas plantas maiores, "assim ficam protegidas das galinhas" e dos raios solares, "remédio natural aqui não falta pra família e para os vizinhos".

Os Animais - a criação de galinha de capoeira dentro dos quintais de Lourdes e Marlene desempenha um papel muito importante na produção de ovos e carne, e é considerada a criação mais importante dentro do quintal para segurança alimentar, como destacou Marlene:

"A importância do meu quintal é que nós sabemos de onde estamos nos alimentando, eu vou ao quintal, tiro meu coentro, minha cebolinha, frutas, eu sei o que estou comendo, uma comida de qualidade sem veneno. Através do meu quintal realizei um grande sonho de ter minha moto, hoje tenho meu transporte e posso ir pra onde eu quiser". (Lurdes)

"O quintal tem nos oferecido muitas coisas boas, como se alimentar bem, comer frutas, verduras, feijão, ovos, e carnes, produzidos tudo aqui. Podemos beber água limpa da cisterna e beber remédios das plantas medicinais, tomar sucos e chás. Isto é ter saúde". (Marlene Faustino)

"No meu quintal tem de tudo, banana, coentro, cebolinha, pimenta, mamão, laranja, limão, manga, ciriguela e azeitona. O que tá produzindo dando fruto no momento são os pés de mamão, deles eu faço minha geração de renda, faço doce e vendo os mamões maduros. Para o consumo da família eu tenho hortaliças e ervas para cuidar da saúde". (Sueli)

Vamos conhecer mais os Quintais e entender os princípios considerados na implantação.

“As galinhas contribuem para alimentação diária, não tem um dia que não comemos ovos, aqui em casa.” Além das galinhas também cria guinés e porcos.

A Comercialização - Com o aumento da diversidade e produção, as mulheres passaram a comercializar e se alimentar dos produtos do quintal. A produção atual do quintal de Marlene e Lourdes é voltada para segurança alimentar da família e para geração de renda, através da comercialização na feira livre, feira agroecológica, para o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e para alimentação dos animais. Já Sueli produz para alimentação da família e comercializa na comunidade e não cria animais. Suas produções e comercializações são também para o viver e permanecer na terra.

A Água: é um recurso central para garantir a existência do quintal. No quintal de Marlene foi construído dois tanques redondos, de ferro e cimento, para consumo doméstico, irrigação das plantas medicinais e ornamentais, além da dessedentação³² dos animais, destacou que mesmo sendo um recurso abundante no sítio que fica próximo ao Rio Pajeú, a família não tinha reservatório no quintal, e isso limitava muito as atividades exercidas, principalmente pelas mulheres. O quintal de Sueli é irrigado manualmente, a água vem de um poço artesiano. O quintal de Lourdes também é irrigado manualmente com água de barreiro.

As Tecnologias Sociais: são importantes e impulsionam a transformação social através de métodos e técnicas produtivas e são muito importantes para a promoção social, econômica e ambiental das envolvidas no quintal. Estas tecnologias auxiliam na produção sustentável, potencializando os recursos naturais do semiárido. As tecnologias implantadas foram:

A Cisterna de Placas - tem a capacidade para armazenar 16 mil litros d'água e sua finalidade é armazenar água da chuva e oferecer a família água de qualidade para beber ao longo do ano.

O Fogão Agroecológico - O fogão agroecológico imagem 2 (Figura 2) - é uma tecnologia feita de alvenaria, com forno e chaminé que contribui para a diminuição do desmatamento da Caatinga, surge a partir da preocupação com a poluição dos fogões à lenha convencionais, tenta diminuir as doenças respiratórias provenientes da fumaça e fuligem dentro das casas, além de ajudar a preservar a

caatinga, diminuindo o uso da lenha e carvão. Gera economia e renda para as mulheres.

É uma tecnologia que provoca a discussão sobre a divisão do trabalho doméstico nas famílias, no sentido de uma divisão mais igual e justa entre homens e mulheres, minimizando a sobrecarga de trabalho das mulheres camponesas.

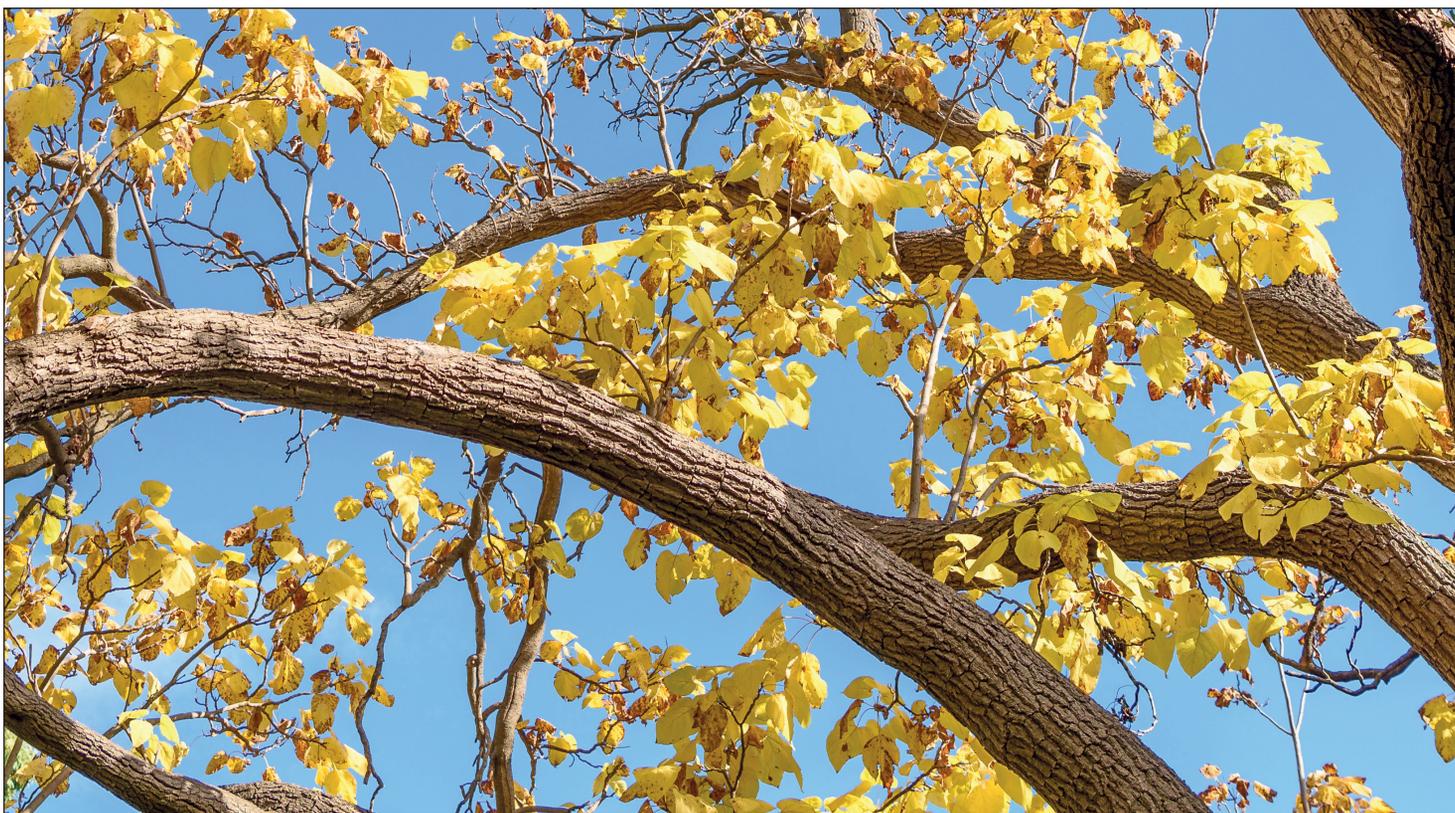
Outros aspectos considerados importantes pelas mulheres na implantação do Quintal Produtivo Agroecológico foram os processos de Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER - proporcionam ações educativas populares a partir da assessoria técnica e extensão rural da Casa da Mulher do Nordeste - organização feminista não governamental.

As agricultoras que manejam o quintal citaram que a organização ajudou na transformação dos quintais e na implantação de tecnologias sociais e infraestrutura. Também proporcionou educação ambiental, educação não-formal, numa perspectiva feminista e agroecológica, e impulsionou a transição agroecológica e o redesenho do quintal, também propiciando a participação em intercâmbios de partilhas de saberes no território e em outros.

As mulheres têm contribuído muito com a agroecologia, a partir das experiências dos quintais produtivos agroecológicos. Suas intervenções vêm promovendo grandes serviços ambientais, gerando economias monetárias e não monetárias, ajudando a construir e fortalecer a auto-estima e a auto-organização das mulheres, além de valorizar seu trabalho e suas sabedorias.



32 Onde os animais mitigam a sede, local onde se armazena água; bebedouros, rio, barreiro, cocho e açude etc.



Os Quintais Produtivos Agroecológicos são cheios de desafios e os principais apontados pelas mulheres foram em relação à sobrecarga de trabalho e falta de acesso a políticas de comercialização e crédito. A minha maior dificuldade hoje é a doença do meu marido, trabalho praticamente só, isso dificulta muito o trabalho no quintal e no roçado. (Lourdes)

“A primeira dificuldade é a água, a segunda é a comercialização, era pra ter mais políticas públicas nos municípios e não tem, essa é a realidade. Eu vendo porta a porta e é uma aventura, eu vendo hoje e no outro dia não consigo vender. Eu não consigo acessar o PAA, pois nunca tem vaga no município. O que falta de verdade para melhorar os quintais são políticas públicas de comercialização, de crédito e fomento”. (Sueli)

“Eu me sinto sozinha e sobrecarregada no meu quintal e casa, tem que molhar as plantas, dá água e milho para as galinhas, colher as frutas, guardar, fazer polpa, fazer farinha e fúba, “desbulhar” feijão, peneirar, escolher e guardar nas garrafas. “Dispalhá”, sacudir, “desbulhar” milho, botar de molho, secar, passar na forrageira, peneirar pra poder torrar a farinha. Fazer café da manhã, almoço, lanche e jantar, arrumar a casa, cuidar dos netos e netas e ir pra feira... Ave Maria é muita coisa! risos... (Marlene).

Para enfrentar os desafios nos quintais e na vida as mulheres usam a auto-organização como um elemento fundamental para superação dos

mesmos. Organizam-se enquanto Grupos de Mulheres, Associações, Fórum de Mulheres do Pajeú e na Rede de Mulheres Produtoras do Pajeú. “É muito importante nos organizar no quintal, no grupo de mulher, no Sindicato, na associação, na Rede, assim muitas perde o medo e ganha coragem para enfrentar as violências que sofrem, também aprendemos a lutar pelos nossos direitos” - destacou Lourdes.

Como vimos, a vida das mulheres nos Quintais é marcada por muito trabalho, muita lutas, por muitos conhecimentos e também pelas resistências e convivência com o semiárido. Como demonstram os relatos, as mulheres vêm desempenhando um papel muito importante na sustentabilidade da vida, na segurança alimentar, no enfrentamento a violência, na organização social, na comercialização, na geração de renda e na conservação da agrobiodiversidade e biodiversidade.

Por isto, devem ser reconhecidas como sujeitos produtoras de conhecimentos, de economia, capazes de contribuir e mudar as relações familiares, nos sítios, nas comunidades, no território - juntas a outras mulheres, movimentos sociais e organizações não governamentais se fortalecem coletivamente, para incidência política, em favor de modelo ambientalmente sustentável e agroecológico que garanta a sua permanência e das outras gerações no campo, numa sociedade justa e igualitária e sem violência para mulheres.



5. A Experiência de Implantação de Sistemas Agroflorestais na Chapada do Araripe

Vilmar Luiz Lermen³³, e Maria Silvanete Benedito de Sousa Lermen³⁴.

Os sistemas agroflorestais têm sido muito utilizados para recuperação de áreas degradadas e nos sistemas de produção agrícola e pecuária em diferentes escalas e formas de organização no tempo e no espaço em todo o mundo.

No Brasil os sistemas agroflorestais estão presentes em todas as regiões e ecossistemas. Com desenhos, arranjos e formas variadas de organização, implantação e manejo. São seguidos

³³ Vilmar Luiz Lermen - Agricultor Agroflorestal, Educador Popular, Sindicalista, Pedagogo (UNIJUI), Especialista em Geografia (UPE), Especialista em Tecnologias Sociais Fortalecendo a Convivência com o Semiárido - Agricultura de Baixo Carbono (UNIVASF), Pós-graduando em Gestão e Manejo de Recursos Ambientais (IFCE) e Mestrando em Extensão Rural (UNIVASF).

³⁴ Maria Silvanete Benedito de Sousa Lermen - Agricultora Agroflorestal, Educadora Popular, Benzedeira e Raizeira, Extensão e Aperfeiçoamento em Tecnologias Sociais Fortalecendo a Convivência com o Semiárido - Agricultura de Baixo Carbono (UNIVASF), Graduanda em Ciências Humanas pela Estácio de Sá.

princípios de sucessão ecológica das espécies a partir dos manejos, no tempo e no espaço. Em especial a partir dos experimentos e ensinamentos de agricultor e pesquisador Ernst Göstch. Suíço de nascimento e com diversas atuações em diferentes partes do mundo, que se firmou no sul da Bahia, no início da década de 1980 e lá vive com familiares até os dias atuais.

Contribuiu com vários estudos e experimentações sobre sistemas agroflorestais no Nordeste, e deu sua contribuição para a região do Semiárido brasileiro. Atualmente tem projetos e pesquisas em outras regiões semiáridas e áridas em vários continentes.

Na Chapada do Araripe não se sabe ao certo quando se iniciaram essas experimentações. Mas, acreditamos que em se tratando de quintais produtivos e roçados diversificados, deve fazer um bom tempo. Talvez o tempo da própria agricultura nela praticada pelos povos indígenas e agricultores tradicionais.

Organizações da sociedade civil como a ONG Associação Cristã de Base – ACB de Crato-CE vem a mais de três décadas fazendo trabalhos de assessoria com agroflorestas junto às famílias de algumas comunidades do lado cearense da chapada do Araripe.

Em 2002, visitamos algumas dessas famílias nos municípios cearenses de Santana do Cariri e Nova Olinda, juntamente com membros da ACB. A experiência na chapada do Araripe era biodiversa e no formato pensado para o contexto da época. E umas das argumentações das famílias, no período, era a necessidade de mais manejo nos sistemas para manter uma constante produção.

Em Pernambuco, sediada em Araripina, a ONG CHAPADA - Centro de Habilitação e Apoio ao Pequeno Agricultor do Araripe, realiza um trabalho com sistemas agroflorestais a partir dos anos 2000, voltadas especialmente para os consórcios utilizando mandioca, macaxeira, andu, feijão de corda, caju, sabiá, urucum, e algumas espécies nativas do ecossistema local chamado de carrasco (savana estépica), *Loiola et al.* (2015).

A Ong CAATINGA - Centro de Apoio e Assessoria aos Agricultores/as e Organizações Não Governamentais Alternativas, sediada em

Ouricuri-PE, vem desde os anos 90, fazendo trabalhos com Sistemas Agroflorestais no Araripe pernambucano, mas, sem ênfase na Chapada do Araripe. Uma vez que atua mais nas áreas do Sertão da região com esse sistema de produção. O contato mais formal com a temática foi num curso promovido no ESPLAR³⁵ em Tauá-CE nos anos 90, com a presença de Ernst Göstch, em que técnicos da entidade participaram. Mas, que não causa muito entusiasmo no período. Somente em meados dos anos 2000, que algumas famílias assumem esse papel por acesso à temática em contatos com a mídia na TV e da Cooperação Internacional (DED, atual GIZ), que provoca a temática na entidade e retoma as experimentações na região do Sertão do Araripe. Em especial na Agrovila Nova Esperança, no município de Ouricuri-PE, que são famílias reassentadas, atingidas pela Barragem dos Algodões no mesmo município.

Em Exu-PE, não sabemos ao certo quando iniciaram os primeiros sistemas agroflorestais. Não encontramos outros registros. Mas, no Assentamento Serra da Geladeira em 2007, o Banco do Nordeste (Agência Ouricuri-PE) e a Fundação Mussambê de Crato-CE, iniciaram uma atividade, articulada com o CHAPADA, que assessorava o assentamento via o Projeto Dom Helder Câmara e foram utilizados recursos do PRONAF Floresta para essa finalidade. A experiência implantada teve poucos avanços e resultados. Duas ou três famílias apenas avançaram na proposta na época e são as mesmas que se mantém atualmente com essa atividade. Pouco se tem avançado no assentamento com essa discussão e implementações atualmente. Apenas uma nova família vem implantando agrofloresta nos desenhos atuais, incluindo capins, focando em madeiras, estratificando o sistema e manejando para que a sucessão ecológica aconteça.

Já na Serra dos Paus Dóias, no mesmo município, a experiência com Sistemas Agroflorestais (SAF) da Família Lermen, do casal Vilmar e Maria Silvanete, filhos e filhas (Jeferson, Pedro, Fernanda e Débora), na Chapada do Araripe se inicia em janeiro do ano de 2006, quando a família compra uma área de terra de 10,3 hectares ao lado da área dos pais de Maria

Silvanete. A nossa história é construída a partir da vida de agricultores/as familiares, participação nas lutas nos grupos de jovens, desde as Comunidades Eclesiais de Base- CEB's, ligadas à Igreja Católica, Sindicato dos/as Trabalhadores/as Rurais, Associação de Agricultores/as Familiares, Cooperativas de Crédito e Produção, Comissão Pastoral da Terra-CPT (Pastoral Rural) e Movimento dos Trabalhadores/as Rurais Sem Terra-MST. Eu, Vilmar, nasci em Planalto, no Sudoeste do Paraná, e vim para Pernambuco em abril de 1998. Eu, Maria Silvanete, nasci no Sertão do Araripe, em Exu-PE, e nos conhecemos no I Encontro de Educadores/as de Jovens e Adultos – I ENEJA, do MST. Neste Encontro Vilmar adoece e Silvanete toma conta dele para se recuperar. E a partir de agosto daquele ano passam a viver juntos.

(…)

Para enfrentar os desafios nos quintais e na vida as mulheres usam a auto-organização como um elemento fundamental para superação dos mesmos.

(…)

Ainda em abril de 2006, durante a Semana Santa, a família vem do Agreste Setentrional de Pernambuco – Bom Jardim, onde moravam na época e plantam uma quantidade de mudas e sementes, aproveitando o final do ciclo das chuvas na região do Sertão.

Para ocupar a área e aproveitar as oportunidades produtivas locais, a família monta uma estratégia após a compra da terra. Baseados nos princípios da agroecologia, nos sistemas agroflorestais e das políticas públicas existentes na época, especialmente do governo federal, passando a atuarem em várias frentes. Percebendo que estão localizados bem na divisa de Pernambuco com o Ceará, identificam e mapeiam as organizações que constroem ou apóiam-se nos princípios

agroecológicos e articulam os segmentos locais e territoriais, da sociedade civil e de governo no Araripe Pernambucano e Cariri Cearense, como potenciais parceiros para essa nova etapa da vida familiar e comunitária.

Assim, articulam os mesmos segmentos para fortalecerem a Associação de Agricultores/as Familiares da Serra dos Paus Dóias – AGRODÓIA e demais serviços e infraestruturas necessárias para atenderem às necessidades produtivas, educativas, sociais, econômicas, culturais, energéticas e de comunicação locais das famílias da comunidade. Esse contato

³⁵ Entidade da que atua no Sertão Central do Estado do Ceará, assessorando organizações e famílias agricultoras em diversas temáticas produtivas, políticas públicas e direitos, para o fortalecimento e a Convivência com o Semiárido.

permite uma ampliação da visibilidade da comunidade e das “gentes” que ali moravam há gerações, segundo relatos dos mais velhos, por pelo menos uns 200 anos. E pouco eram vistos como sujeitos dos processos de vida ali existentes e não inclusos nas ações políticas, por ser uma comunidade distante da sede do município (36 km) e sofrer influência de outras cidades vizinhas do estado do Ceará.

Um exemplo disso é em relação à energia elétrica que a comunidade foi “enganada ou iludida”, por muito tempo, toda vez próximo às eleições se fazia uma promessa de que ‘dessa vez a energia chegaria’. Chegando ao ponto, de colocarem os postes na entrada da comunidade, para atrair eleitores/as à causa de determinado candidato ou grupo político. A associação AGRODOIA fez todo um trabalho com abaixo assinado, audiência pública e 16 meses depois a comunidade acessa o Programa do Governo Federal “Luz Para Todos”. Que segundo dona Maria Dino in memórium, mas era a “matriarca” da comunidade, bezendeira e parteira na reunião da associação ela trouxe essa fala “...pois meus filhos se eu morresse hoje, pois já morria muito feliz, pois eu nunca imaginava que agente podia trazer essa energia”. Outras necessidades locais, como falta de documentos das terras, transporte escolar, acesso à água, uma vez que não existem fontes ou riachos, na comunidade.

No final de dezembro do ano 2006, a família se muda para a região com o ‘plano traçado’ e começam a sua execução. O ano de 2007, foi basicamente para articulações e o início da implementação do plano que era de curto, médio e longo prazo. Neste ano é construída a casa de moradia nova e a família aumenta com a chegada de Fernanda. Cada etapa era organizada e executada conforme as oportunidades e condições as permitissem. Entre elas, capacitação para as famílias agricultoras, luta pela energia elétrica, cisternas de consumo humano, assessoria técnica, intercâmbios, implantação de agroflorestas, beneficiamento da produção de frutas nativas e cultivadas,

transporte escolar, entre outras atividades. O trabalho específico com as mulheres, juventudes, valorização cultural como a religiosidade, esporte e lazer, como a brincadeira dos caretas (um tipo de malhação do Judas) na Semana Santa, perpassam as discussões e ações.

Contribuímos em várias lutas reivindicatórias por comunicação, para implantar orelhão, e uma sessão eleitoral também foram realizadas, mas, não se consolidaram por falta de vontade política externa e empecilhos técnico-normativos.

O agroecossistema local manejo (área de uso agrícola) que a família encontra na propriedade era composto por algumas plantas

nativas e poucas exóticas cultivadas pelo antigo morador. As práticas agrícolas utilizadas eram a broca, capina e fogo nos restos culturais. Os plantios tradicionais com cultivos anuais eram realizados com algum tipo de consórcio, mas, uso de poucas espécies permanentes e/ou de serviços³⁶. Ao longo dos anos a família permanece firme nas lutas e na implantação da produção agroflorestal na área de cerca de 2,3 hectares já antropizada³⁷ anteriormente na propriedade. E começa a influenciar outras famílias na comunidade a fazerem novos cultivos, baseados na diversidade, maior densidade e nos princípios da agroecologia.

Entre as inovações trazidas do ponto de vista produtivo, foram as 586 mudas de plantas vindas quando a família se

mudou para a Chapada do Araripe. Além de sementes diversas, raquetes de palma, estacas e outras formas de reprodução das espécies para melhorar o solo, produzir alimentos, gerar biomassa, garantir diversidade e para também gerar alguma renda já no início da implantação. Fator importante sempre, para manter a família no campo e em condições de investir para ampliar e melhorar o sistema.

O sistema agroflorestal da família Lermen é implantado a partir das experiências que são acumuladas no Agreste Setentrional de

(...)
**Esse contato
 permite uma
 ampliação da
 visibilidade da
 comunidade e
 das “gentes” que
 ali moravam
 há gerações,
 segundo relatos
 dos mais velhos**
 (...)

36 Plantas de serviço, são plantas que produzem biomassa, para cobertura de solo, fixam nitrogênio biológico, fornecem pólen e néctar aos insetos e outros animais, fornecem sombra, ou podem ser podadas para abrirem luz para outras plantas e seres que habitam aquele ecossistema.

37 O conceito de antropização significa, neste caso, o solo degradado, pela ação das pessoas com cultivos e criatórios, mineração, ou outras alterações no ambiente original. Fator que pode dificultar a recuperação do ambiente para sua origem natural.

Pernambuco, nas famílias assessoradas na época, em que Vilmar era técnico do Centro Sabiá³⁸ e acompanhava também a AGROFLOR³⁹, entre os anos de 2003 a 2006. Silvanete e os dois filhos na época participavam das visitas e atividades da entidade sempre que possível. O que permitiu uma integração e acúmulo de experiência nas diversas ações que eram realizadas. Desde cursos, intercâmbios, trocas de sementes, seminários, encontros e experimentações que eram realizadas nas comunidades junto as famílias. E nesse período morávamos em uma de casa no primeiro andar onde a mesma tinha uma pequena varanda, esse espaço serviu para fazermos muitos experimentos, neste caso as famílias faziam os experimentos nos quintais e nós na varanda.

Na chegada à Chapada do Araripe, que está localizada em pleno Semiárido Brasileiro, com solos profundos, por ser um sedimento, mas, com fertilidade natural baixa e muito ácida. Tendo naturalmente muitas formigas saúvas e cupins, e sem água disponível, numa região totalmente dependente somente das chuvas para acúmulo de água em reservatórios, tanto para as pessoas, a criação animal e para os cultivos. Esses fatores são limitadores de produção em maior velocidade e versatilidade.

Neste contexto, as estratégias utilizadas foram à observação e experimentação, com muitas tentativas de erros e acertos. Conversando com as famílias moradoras locais, foram identificadas várias técnicas⁴⁰

de cultivo, entre elas, plantio no seco, uso de espécies adaptadas ao tipo de solo, abertura de berços mais profundos para suportar a seca e plantio direto de sementes das espécies locais

em grande quantidade.

Porém, ainda muito longe da necessidade ou do ideal na época, mas, importantes para comporem os cultivos agrofloretais, como formas de inovação possíveis para a comunidade. Entre as inovações está o controle das formigas que foi utilizado o uso da manipueira, o caminho das águas, tanto para potencializar o plantio, mas, como também controle das formigas saúvas e o plantio de plantas iscas. O plantio de palma doce, piteira, gliricídea e feijão de porco como adubadoras de solo. De olho nos potenciais, trouxemos os frutos das plantas nativas com o foco na geração de renda como o cambuí, a murta, o jatobá e etc.

Uma questão importante foi trazer para a área da família todas as espécies, práticas e técnicas utilizadas na comunidade e somá-las com os princípios e técnicas agrofloretais já acumuladas pela família. Segundo Maria Silvanete no seu relato em que diz, ...

“Quando chegamos aqui era tanta formiga cortadeira que tudo que nós plantávamos elas cortavam. Aqui tinha a cidade das formigas que era do outro lado da nossa terra. Contamos com a ajuda dos nossos vizinhos que nos chamavam de doidos, porque usava manipueira⁴¹ no controle das formigas. Mas, os vizinhos endoidavam também quando diziam,... pode deixar os tambores aqui que os meus meninos enchem quando juntar a manipueira,...” fevereiro de 2021.

Essa percepção fez a diferença para que houvesse avanços. E somados ao uso das tecnologias sociais, que vão sendo construídas, como as cisternas de consumo humano e de produção da ASA BRASIL⁴², O crédito do PRONAF⁴³, na

(...)

Uma questão importante foi trazer para a área da família todas as espécies, práticas e técnicas utilizadas na comunidade e somá-las com os princípios e técnicas agrofloretais

(...)

38 Centro Sabiá Centro de Desenvolvimento Agroecológico Sabiá. Ong que atua com sistemas agrofloretais nas três regiões de Pernambuco.

39 AGROFLOR - Associação dos/as Agricultores e Agricultoras Agroecológicos de Bom Jardim-PE. Instituição que atualmente atua em todo o Agreste Setentrional de Pernambuco.

40 Técnicas - são formas como as famílias percebem o ambiente e desenvolvem mecanismos para enfrentar as adversidades locais para se manterem produzindo e vivendo.

41 Manipueira é um subproduto líquido extraído da prensagem de massa de mandioca, que contém altos teores de ácido cianídrico (tóxico), e que mata por asfixia. Produto extraído nas casas de farinha da Chapada do Araripe. Contém alguns tipos de nutrientes como cálcio, potássio e fósforo que ajudam na melhoria do solo. Crédito do PRONAF, 5 na implantação de mais áreas com agrofloresta, e as relações com as organizações do Araripe e Cariri permitem vários intercâmbios, vivências e trocas que contribuem com a construção da experiência familiar e comunitária.

42 Articulação do Semiárido Brasileiro - Atua com mobilização e formação de instituições e famílias agricultoras, tecnologias sociais e políticas públicas voltadas para a convivência no Semiárido brasileiro.

43 Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF.

implantação de mais áreas com agrofloresta e as relações com as organizações do Araripe e Cariri, permitem vários intercâmbios, vivências e trocas que contribuem com a construção da experiência familiar, associativa e comunitária.

A participação na Associação AGRODÓIA e por sua vez nas reuniões e articulações no Sindicato dos/as Trabalhadores/as Rurais, Conselho de Desenvolvimento Municipal e Secretaria Municipal de Agricultura, ambos de Exu-PE, permitem conexões que ajudam na percepção e contatos para ações que melhoram os serviços e infraestruturas na comunidade da Serra dos Paus Dóias e nas demais comunidades que passam a serem beneficiadas pela ação da família e da Associação. Sejam com informações, articulações com outros parceiros, distribuição de sementes, mudas, ou mesmo alguns serviços como o melhor aproveitamento do solo, das frutas, da água, entre outros. Tanto em Pernambuco, como no Ceará.

Com as ações das entidades que compõem a ASA, no caso do Araripe de Pernambuco, as ong's CAATINGA e o CHAPADA, que executam os programas de cisternas e outros projetos, as mesmas passam a realizar ações na comunidade e o casal passa a ministrar algumas capacitações como a gestão de recursos hídricos, agrofloresta, sementes crioulas, beneficiamento, outros. Isso melhora a renda da família, que vinha gastando dinheiro pessoal nas atividades coletivas da comunidade, além do tempo dedicado e usos das suas habilidades.

A experiência local e comunitária, ganha um reforço em 2008, com a chegada do Programa Uma Terra e Duas águas – P1+2 da ASA, onde são construídas sete cisternas calçadão, que armazenam água para a produção agropecuária. Por meio do Projeto Dom Hélder Câmara, no ano, inicia-se ações que ajudam nas articulações, divulgação das políticas públicas para a agricultura familiar e a construção de propostas de projetos diversos para as famílias e associação. Ao final em 2011, passados 3

anos, apenas a assessoria técnica, alguns intercâmbios e a Unidade de Beneficiamento são consolidadas, e sua conclusão fica comprometida. Situação que desmotiva várias famílias ao trabalho coletivo e esses tipos de projetos de governo.

Com o tempo a experiência ganha expressão e com os resultados aparecendo, passamos a ser referência para as entidades da região que começam a trazer suas equipes técnicas e agricultores/as, para visitas, intercâmbios, vivências e fazer cursos sobre sistemas agroflorestais no Semiárido, entre outros. O que permite uma melhor visibilidade do que vinha sendo construído e acúmulo coletivo territorial. Estágios e pesquisas são realizados a partir dessa visibilidade por estudantes, técnicos/as, pesquisadores/as, de universidades, institutos federais, EMBRAPA⁴⁴, entidades da sociedade civil, entre outros.

O beneficiamento de frutos nativos do ecossistema local conhecido por Carrasco⁴⁵, como o cambuí e a murta são entre outros, iniciados ainda em agosto de 2007. Atividade que permitiu um avanço nessa discussão nos dois territórios na chapada do Araripe. E a maior valorização dos produtos da sociobiodiversidade dos agroecossistemas locais. O que deu uma melhor visibilidade e uma valorização dos frutos pela população das comunidades. Além da agregação de valor dos mesmos, permite o consumo dessa produção na entre safra. Ambos com alto valor biológico agregado. Houve ainda o

aumento na conservação e multiplicação das espécies nativas e que contribuem com o ambiente, no caso da experiência que fica localizada na Unidade de Conservação da APA Chapada do Araripe, sob coordenação do ICMBio⁴⁶.

As agroflorestas das famílias na comunidade são constituídas das espécies nativas locais e compõem o arranjo produtivo voltadas no início para as culturas anuais, como mandioca, milho,

(…)

**Isso melhora
a renda da
família, que
vinha gastando
dinheiro pessoal
nas atividades
coletivas da
comunidade,
além do tempo
dedicado e
usos das suas
habilidades**

(…)

44 EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

45 Ecossistema localizado na Chapada do Araripe que tem características específicas com vegetação espinhenta e mais baixa. Onde as chuvas são menos intensas que na borda da Chapada.

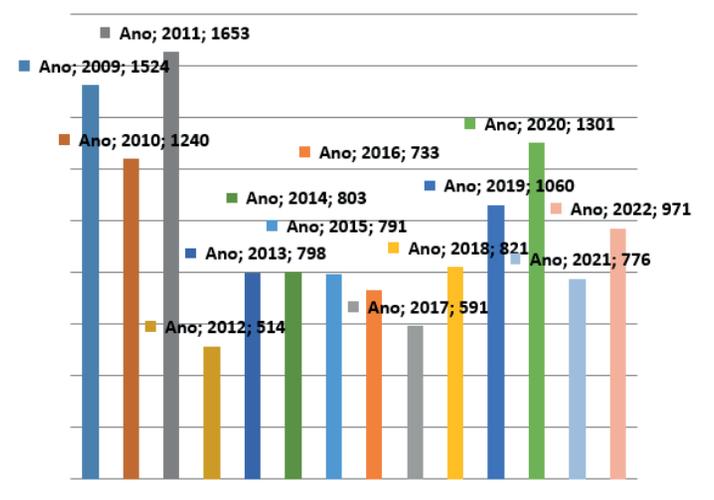
46 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Órgão federal que é responsável pela coordenação das Unidades de Conservação no Brasil.

feijão e andu e em seguida as frutas, forrageiras, madeiras, e alguns casos com as medicinais nativas e cultivadas. Essa ordem e seqüência de cultivos e espécies permitem que algumas famílias incorporem outros elementos, como plantios mais adensados, conservem e cultivem mais espécies nativas locais. Introduzam espécies adubadoras de solos, por sua geração de biomassa e fixação biológica de carbono, como por exemplo, as leguminosas.

As reuniões, cursos, oficinas e intercâmbios, somados aos encontros e seminários, faz com que haja uma sensibilização e priorização de ações diversas na comunidade, município e território. Fatores que exigem dos membros da família muita dedicação e alguns sacrifícios pessoais para o andamento simultâneo das atividades previstas de acordo com as necessidades locais.

A pesquisa não demorou muito a chegar. Na verdade, chegou junto como parte das ações acima. Custamos visualizar isso no começo. E fornecemos muitas informações. E nem sempre fomos citados, localizados ou colocadas as informações corretas na redação e sistematização das mesmas, e nem foram dados os devidos créditos. Muitas publicações que ajudamos a escrever, formular, com nossos dados, nem si quer fomos citados.

Figura 01 - Pluviometria anual na Serra dos Paus Dóias - Exu-PE. Acumulados 2009-2022 (mm).



Fonte: Autor, 2022.

A experiência de agrofloresta é uma soma de ações, técnicas e pesquisas, que experimentamos

47 O plantio Leste-Oeste no Semiárido permite entrada muito grande de luz solar ao longo do dia, o que no período da seca, dificulta o acúmulo e permanência de água por mais tempo no sistema.

48 O Encontro de Saberes da Caatinga é realizado a partir da Rede de Agricultores/as Experimentadores/as do Araripe, é visa ressignificar as práticas ancestrais sejam dos/as raizeiros/as, benzedeiros/as e parteiras da região da Chapada do Araripe. Várias organizações da sociedade civil e de governo participam dessa articulação para a sua realização e valorização desses saberes e práticas nesses territórios.

ao longo dos últimos 16 anos. Muitos foram os desafios, dúvidas e conflitos inclusive sobre como agir diante das incertezas e resultados abaixo do esperado em alguns momentos. Neste período, tivemos 6 anos de seca seguidos, nos anos de 2012 a 2017. Fato que gerou um colapso no final desse período de estiagem. Neste momento percebemos que precisávamos mudar o método de intervenção, plantios, arranjos, consórcios e sucessão.

Provocando também o aparecimento dos pontos frágeis no sistema agroflorestal, entre eles, apontou que ainda havia uma baixa diversidade na sucessão ecológica no tempo e no espaço, plantio na direção Leste-Oeste⁴⁷, pouca cobertura de solo, pouco manejo como as podas e muitas vezes em tempos errados, deixando o sistema envelhecer demais. Baixa capacidade de resiliência do sistema por essas condições apontadas. E a pouca água armazenada ainda no solo e os reservatórios poucos para uso pela família e na produção. Pouco reuso das águas cinza, de forma eficiente nos cultivos, na forma de salvamento. A não utilização de capins como adubadoras de solo, para melhorar a ciclagem dos nutrientes e proteger o solo na seca, foram algumas questões que a seca evidenciou.

Até abril de 2017 aqui na comunidade nenhuma família tinha acesso à internet, fato que dificultava a atualização das informações sobre os sistemas agroflorestais. Outra constatação é que os cursos de agrofloresta oferecidos em nível de Brasil são muito caros para a maioria dos/as agricultores/as familiares.

Adotamos uma série de medidas que iniciaram a partir desse diagnóstico constatado e nas informações que tivemos acesso a partir do I Encontro de Saberes da Caatinga⁴⁸, realizado em Exu-PE, em janeiro de 2017. Quando conhecemos Sofia, uma agroflorestora de Brasília-DF, e ao visitar nossa experiência, constatou que havia muito trabalho realizado e que deveríamos fazer mais intercâmbios, cursos para incorporamos novos elementos das agroflorestas atuais no Brasil. Conhecer os/as agroflorestores/as que já trabalhavam com outros métodos e as técnicas que a partir dos princípios, em especial os apontados pelo agricultor e pesquisador Ernst Göstch, que vive no Sul da Bahia, desde o início de 1980. Em julho daquele ano participando da Feira Cearense da Agricultura Familiar (FECEAF) em Fortaleza-CE, conversando com uma agricultora da região do Cariri, ela me falou se eu conhecia o Movimento de Agroflorestores/as de Inclusão Sintrópica - MAIS,



Figura 02: Agrofloresta sucessional biodiversa da família Lermen na Serra dos Paus Dóias – Exu-PE.

Fonte: Autores, 2022.

e que na região tinha um rapaz chamado Antônio Gomides, que coordenava esse Movimento. Na volta fizemos contato com ele e iniciamos atividades em conjunto, o que permitiu participar de cursos na região, e em algumas atividades fora, como o Curso de Agrofloresta em Sistemas Avançados no Sítio Semente em Brasília-DF, com o Juã Pereira e o Namastê Messerschmidt. Curso que permitiu visualizar outros métodos e técnicas somadas àquelas já praticadas aqui e vivenciadas no território do Cariri a partir do contato com o MAIS. Outros membros da família e da AGRODÓIA participaram de cursos na região e em outros biomas brasileiros, nas experiências exitosas que tem sido referência no país. Intercalados a esse processo realizamos cursos em nossa experiência e em outras áreas do Araripe Pernambucano. A partir de 2018, passamos a facilitar cursos em outros lugares em Pernambuco, no Ceará e no Piauí. Em 2021, gravamos com a “Agroflorestando ao Pé da Planta”, o curso de Agrofloresta na Caatinga, parceria da família e da equipe do Namastê Messerschmidt.

Adotamos medidas como plantio Norte-Sul, por diminuir a incidência solar no meio das linhas e permitir que tenhamos mais água acumulada no solo e sombra no período do

verão. Aumentamos a diversidade de espécies em todos os estágios sucessionais; a densidade das espécies para podermos escolher quais espécies ficam ou saem do sistema com o tempo. Incorporamos ao sistema alguns insumos externos como esterco bovino, pó de rocha moído, pó de pedra das escavações de poço profundo, um pouco de calcário, e um pouco de barro/argila de barreiro do Sertão, ambas para testes em algumas áreas apenas. E avaliamos que contribuíram com o resultado final e resiliência produzida. Também trouxemos o capim Sempre Verde (rústico) e o Mombaça (exigente) para o sistema. Dois capins pânico⁴⁹ que muito tem contribuído para a ciclagem de nutrientes, em especial o Mombaça pelo seu vigor e produtividade. Nas áreas mais fracas, temos testado o capim braquiária (variedade piatã), para recuperação inicial do solo e posterior implantação de agrofloresta.

Também trouxemos várias outras espécies para serviço e madeira, como alguns tipos de eucalipto, mogno brasileiro e africano, entre outras espécies do bioma e de vários outros lugares do Brasil e do mundo. Fator que vem mudando o porte e a paisagem do sistema. Embora tenhamos resistido muito em colocar o

49 Capins pânico são capins de origem africana e que se reproduzem por semente ou mudando-se a touceira. Ao serem cortados seus ramos não rebrotam como outras espécies, facilitando o manejo das áreas e não havendo infestação de capins no sistema agroflorestal.



eucalipto na área, pela fama que o mesmo tem de secar o solo. O manejo mais constante com podas diversas e nos tempos certos, ajudou nesse processo de sincronização do sistema, melhorando a funcionalidade, rejuvenescimento e produtividade.

Figura 03: Sistema Agroflorestal Sucessional Biodiverso em desenvolvimento na área da família Lermen.



Fonte: Autores, 2022.

Durante a grande seca, uma frase que usamos foi "ou a gente muda ou se muda". Uma vez que a seca, fatores da macro política brasileira e questões de mercado, exauriram nossas reservas e não permitiram continuar somente com aquelas formas de produção e organização anteriores. Precisávamos inovar para sobreviver. Foi o que fizemos e os resultados vem sendo construídos a cada dia.



Neste meio tempo, enquanto AGRODÓIA, concluímos a duras penas a Unidade de Beneficiamento – agroindústria - com apoios, recursos próprios e alguns projetos entre 2014 e 2016. Obtivemos reconhecimentos e prêmios pelos feitos realizados coletivamente e algumas de nível familiar.

Em 2013, recebemos o II Prêmio da Agricultura Familiar de Pernambuco, na Categoria "Agroindústria", concedido pela Superintendência Estadual do Banco do Nordeste do Brasil. Com o apoio do Slow Food Brasil, participamos no Terra Madre em Turim na Itália em 2016, recebendo o reconhecimento de Comunidade que Cuida e Conserva o Modo Tradicional, da criação de abelhas nativas da espécie Uruçú de Chão (*Melipona quinquefasciata*). E o Prêmio Georg Marc Grave de Biodiversidade e Desenvolvimento Socioambiental do Centro Cultural Brasil-Alemanha de Recife-PE, em 2017. Em 2021, recebemos o VI Prêmio da Agricultura Familiar de Pernambuco, na Categoria "Sustentabilidade", concedido pela Superintendência Estadual do Banco do Nordeste do Brasil.

Outras contribuições vieram dos intercâmbios diversos, desde estudantes do fundamental ao doutorado, de agricultores/as, técnicos/as,



Figura 04: Oficina de Sistemas Agroflorestais Sucessionais Biodiversos na AGRODÓIA.

Fonte: AGRODÓIA, 2022.

pesquisadores/as, e outros segmentos, que contribuíram para a construção de diferentes arranjos produtivos e trocas de experiências. Muitas socializações de sementes, mudas, técnicas e utilização de ferramentas e articulações para solucionar problemas antes não superados.

As agroflorestas de algumas famílias tomam outra dimensão depois dessas inovações. Entre as inovações, podemos citar o plantio em linha, com alta densidade e diversidade; cobertura de solo com espécies adubadoras permanentes ou cobertura por biomassa a partir das podas; promover a estratificação e sucessão ecológica no tempo e no espaço das espécies com seus diferentes portes-tamanhos; neste caso ocupando os andares do sistema e a consolidação das espécies que

permanecem no mesmo ao longo do tempo e as que vão saindo. Essas práticas passam a acontecer na comunidade e em várias outras famílias e grupos nos municípios do Território do Araripe. Muitas delas vêm sendo visitadas e virando referência para várias outras iniciativas no Semiárido brasileiro. Um grupo de Agroflorestores/as foi criado e comportam vários componentes técnicos e pessoas de diferentes territórios em alguns Estados, e que promovem cursos, implantações, trocas, intercâmbios, novas técnicas de cultivo e manejo. Fatores somados às práticas de cada local, usos de bons conteúdos de mídias e criatividade vamos construindo para além da Chapada do Araripe e da Caatinga semiárida, uma agricultura agroflorestal camponesa para o aumento e melhoria da vida.

REALIZAÇÃO



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



UNIVERSIDADE
FEDERAL RURAL
DE PERNAMBUCO



CREA-PE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Pernambuco

APOIO



Academia Pernambucana
de Ciência Agronômica



MEMORIAL DA ENGENHARIA DE PERNAMBUCO



ACP
ASSOCIAÇÃO COMERCIAL
DE PERNAMBUCO

Rotary



FIEPE

Clube de
Engenharia de
Pernambuco



AEAMBSPE
Associação dos Engenheiros Ambientais e
Engenheiros Ambientais e Sanitaristas de
Pernambuco



Editora
Universitária
da UFRPE

Os cadernos estão disponíveis online, através do site:

www.apeeng.com



Rotary

**José de Miranda Esteves**

Governador do Distrito 4500
Gestão 2023 / 2024

Quando instituições locais como universidades, conselhos e associações de classe juntam esforços para produzir documentos científicos, prestam, sem dúvida, uma grande contribuição para o conhecimento dos benefícios e oportunidades no desenvolvimento desta região tão importante para o planeta.

O Engenheiro, Professor e Rotariano, Mário de Oliveira Antonino, vem dando uma grande contribuição em relação ao conhecimento técnico, associado à área sociocultural, na produção anual dos Cadernos do Semiárido-Riquezas & Oportunidades.

A adoção de práticas agrícolas sustentáveis por agricultores familiares, tem se tornado uma realidade crescente em razão dos problemas ambientais e sociais ocasionados pela agricultura convencional, pelas mudanças climáticas e preocupação com a segurança alimentar e nutricional.

O Caderno número 30 nos alerta para o fato de que as tecnologias sociais vêm exercendo um importante papel no aumento econômico e melhoria de vida das famílias agricultoras, colaborando com a multifuncionalidade e serviços ambientais prestados à sociedade.

