



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO- CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

MÍRIA TATIANE DOS SANTOS

**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA AGROFLORESTAL NA UNIDADE DE
PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA COSME E DAMIÃO, COMUNIDADE DO
MATÃO, VALENÇA/BA**

**Amargosa / BA
2019**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO - CIÊNCIAS AGRÁRIAS

MÍRIA TATIANE DOS SANTOS

**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA AGROFLORESTAL NA UNIDADE DE
PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA COSME E DAMIÃO, COMUNIDADE DO
MATÃO, VALENÇA/BA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado por Míria Tatiane dos Santos ao Colegiado de Educação do Campo Ciência Agrária do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Educação do Campo com ênfase em Ciências Agrárias.

Orientadora: Dr^a Silvana Lúcia da Silva Lima

Amargosa / BA
2019

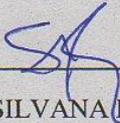
TERMO DE APROVAÇÃO

MÍRIA TATIANE DOS SANTOS

IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA AGROFLORESTAL NA UNIDADE DE PRODUÇÃO
AGROECOLOGIA COSME E DAMIÃO, COMUNIDADE DO MATÃO, VALENÇA \BA

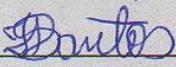
MANOGRAFIA APROVADA PELO CENTRO DE FORMAÇÃO DE
PROFESSORES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
EM 28\06\2019, COMO REQUISITO FINAL PARA CONCLUSÃO DO CURSO DE
GRADUAÇÃO LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO DO CFP \UFRB.

BANCA EXAMINADORA:



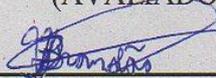
PROF^a- DR^a SILVANA LÚCIA DA SILVA LIMA

(ORIENTADORA)



PROF^a -Me ISABEL DE JESUS SANTOS DOS SANTOS

(AVALIADORA)



JEFFERSON DUARTE BRANDÃO -Me .EM EDUDCAÇÃO DO CAMPO

(AVALIADOR)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida e pela oportunidade de conseguir chegar até aqui, mesmo com todas as dificuldades que vivi no início do curso.

Aos meus pais que são parte importante nessa nova conquista sem eles esse momento não seria possível.

Às minhas irmãs que no momento mais difícil, me deram força para continuar essa caminhada.

Agradeço a minha querida orientadora Prof.^a Dr^a Silvana Lúcia da Silva Lima, obrigado por poder compartilhar com você bons momentos de aprendizagem e de grandes experiências que a Educação do Campo nos proporcionou, levarei comigo o teu exemplo como uma excelente profissional comprometida com a educação dos menos favorecidos .

Aos queridos amigos e irmãos que a Licenciatura me presenteou. Levarei para o resto da vida os ensinamentos que compartilhamos juntos

À todos os componentes do Corpo Docente e Discente do Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo da UFRB (Laboratório Vivo) posso dizer que vivemos experiências inesquecíveis durante essa longa trajetória.

Aos professores do Centro de Formação de Professores (CFP) e do Centro de Energia Tecnologia e Sustentabilidade (CETENS) que contribuíram para minha formação, gratidão a todos vocês.

Aos amigos de fora da universidade, obrigada pelo ânimo e por me harmonizarem com momentos de distrações e contentamento.

Ao Sindicato dos Trabalhadores na Agricultura Familiar do Município de Laje/BA por abraçar e apoiar o projeto da Licenciatura da Educação do Campo.

DEDICATÓRIA

Dedico ao curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFRB, e as pessoas que convivi nesse espaço ao longo desses anos. A experiência de uma produção repartida, na comunhão com amigos e amigas nesses ambientes, foram as melhores experiências da minha formação Acadêmica.

RESUMO

Os constantes debates sobre a crise alimentar e degradação do meio ambiente são temas que possuem grande relevância para as pesquisas acadêmicas. A agricultura convencional, caracterizada pela monocultura e pelos danos causados a fauna, flora e recursos hídricos, não foi capaz de suprir as necessidades alimentares humanas, além de inserir nas técnicas agrícolas os agrotóxicos, reconhecidamente prejudiciais a saúde. Como contraponto a este modelo surgiram as escolas de base ecológicas, que se utilizam dos Agroecossistemas como unidade de produção e estudos, pois simulam na medida do possível as condições naturais dos ambientes e apresentam impactos mínimos. Esta pesquisa é um estudo de caso, e tem por objetivo apresentar a sistematização da implantação e acompanhamento do Sistema Agroflorestal na Unidade de Produção Agroecológica Cosme e Damião, na Comunidade do Matão, município de Valença, Território do Baixo Sul da Bahia. Para tanto o trabalho apresenta uma introdução com a contextualização do tema e apresentação do objeto da pesquisa, em seguida aborda no primeiro capítulo os (des)caminhos e enfrentamentos da agroecologia; no segundo apresenta o conceito de sistemas agroflorestais e os problemas de sua implantação, e por fim as considerações finais, em que constata que os agroecossistemas manejados atendem às necessidades sociais, econômicas e ambientais das populações rurais.

Palavras chaves: Agroecologia; Sistemas Agroflorestais; Agroecossistema; Educação do Campo.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CETENS	Centro de Energia Tecnologia e Sustentabilidade
CFP	Centro de Formação de Professores
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EduCampo	Educação do Campo
ENERA	Encontro Nacional de Educadores e Educadoras da Reforma Agrária
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
IBGE	Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística
ICRAF	Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal
MCTIC	Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MST	Movimento dos Trabalhadores Sem Terra
NEA	Núcleo de Agroecologia
ONU	Organização das Nações Unidas
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
SAF	Sistema Agroflorestal
UFRB	Universidade Federal Do Recôncavo Da Bahia
UPA	Unidade de Produção Agroecológica

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1: Mapa do Território do Baixo Sul onde localiza Valença - Ba

Imagem 2: Foto histórica do município de Valença -Ba

Imagem 3: Foto histórica do município de Valença -Ba

Imagem 4: Foto histórica do município de Valença -Ba

Imagem 5: Foto histórica do município de Valença -Ba

Imagem 6: Foto histórica do município de Valença-Ba

Imagem 7: Foto histórica do município de Valença -Ba

Imagem 8: Identificação da área do NEA

Imagem 9: Primeiro Mutirão do NEA com presença das turmas do Laboratório Vivo, nos dias três e quatro de agosto 2018

Imagem 10: Mutirão pelo laboratório vivo em Agosto 2018.

Imagem 11: Reprodução de sementes de milho na área do NEA doada pela Teia dos Povos na V jornada de Agroecologia.

Imagem 12: Produção de pimenta no SAF, de setembro a dezembro 2018.

Imagem 13: produção de girassol no SAF

Imagem14: Produção de batata no SAF de setembro a dezembro 2018

Imagem 15 e 16: Produção de Abobora do NEA em 2018

Imagem 17: Comercialização dos produtos na Feira de Produtos Naturais do CETENS/UFRB.

Imagem 18: Comercialização em feiras de produtos naturais no CETENS

Imagem 19: Compostagem para realização de adubação das mudas do SAF

Imagem 20: Compostagem feita com material da própria área do SAF

Imagem 21: Foto do comparativo da mesma área (janeiro 2019 a Junho 2019)

Imagem 22: Foto do comparativo da área (junho 2019)

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: ESCOLAS EM AGRICULTURA DE BASE SUSTENTAVÉL.

Quadro 02: PLANTAS UTILIZADAS NA COMPOSIÇÃO DA UPA COSME DAMIÃO PARA PLANTIO DO SAF.

Quadro 03: PRODUTOS E A QUANTIDADE COLHIDA NA ÁREA DO NEA EDUCAMPO/UFRB DE ABRIL A AGOSTO DE 2019.

Quadro 04: CUSTO POR ATIVIDADE PARA IMPLANTAÇÃO E CONDUÇÃO DO SISTEMA AGROFLORESTAL AO LONGO DOS 16 MESES DE IMPLANTAÇÃO

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
Contextualização e apresentação do Território do Baixo Sul da Bahia.....	13
(DES)CAMINHOS E ENFRENTAMENTOS DA AGROECOLOGIA.....	19
SISTEMAS AGROFLORESTAIS E OS PROBLEMAS DE SUA IMPLANTAÇÃO.	26
Implantação e Acompanhamento do SAF da UPA Cosme e Damião.....	29
Procedimentos de implantação.....	29
Resultados socioeconômicos preliminares.....	34
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFERÊNCIAS.....	40

INTRODUÇÃO

A partir da primeira década do século XXI, a discussão sobre a “crise alimentar” mundial ganha contornos importantes com os novos problemas vivenciados com a crise alimentar e a degradação ambiental, resultantes do padrão de desenvolvimento da agricultura convencional nos últimos quarenta anos. O aumento da produtividade nas últimas décadas não reduziu os índices de fome e nem melhorou a qualidade alimentar. Diferentemente, a expansão das áreas cultivadas para o agronegócio gerou problemas e impasses que gradualmente começam a ganhar força e impacto, sugerindo constantes dificuldades de manutenção do padrão produtivo apresentado como moderno e difundido no período do pós-guerra. (ALTIERI, 2004. p.8).

Dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) apontam pelo terceiro ano consecutivo um aumento no número de pessoas que sofre de fome. No caso da América Latina e do Caribe, em 2014, a fome afetou 38,5 milhões e em 2017 ultrapassou os 39 milhões de pessoas que vivem subalimentadas, um aumento de 400 mil pessoas desde 2016. Estes números são um forte e claro apelo para redobrar os esforços de superação da fome em todos os níveis. Destaca-se que o efeito das mudanças no clima está minando todas as dimensões da segurança alimentar, tais como a disponibilidade de alimentos, o acesso, a utilização e a estabilidade.¹

Em meio a estas discussões emergem estudos sobre Agroecologia, Agroecossistemas, Sistemas Agroflorestais e Educação do Campo. Estes estudos além de apresentar alternativas agrícolas fundamentadas em técnicas tradicionais, realizam também a denúncia ao processo de exclusão social, aumento da fome, concentração fundiária e de renda. E debatem os propósitos das políticas públicas e o modelo de desenvolvimento baseado na industrialização e degradação socioambiental.

A Educação do Campo surge por meios de lutas dos movimentos rurais tendo destaque maior para MST (Movimento dos Trabalhadores Sem Terra), que luta em busca de uma educação justa que valoriza o campo, suas culturas e tradições. Em 1997 segundo Caldart (2012) algumas entidades provocaram o MST

¹Disponível em <http://www.fao.org/home/en/>.

a fazer uma discussão mais ampla sobre a educação no meio rural, o mesmo realizou I Encontro Nacional de Educadores e Educadoras da Reforma Agrária (ENERA), que discutiu a atual situação da educação brasileira.

Com isso concordo com Caldart (2009) quando ela afirma que a Educação do Campo nasce como uma censura a educação brasileira, tendo como finalidade a realidade do homem do campo, que era excluído das políticas de ensino. Assim autora traz que:

Tratou-se primeiro de uma crítica prática: lutas sociais pelo direito à educação, configuradas desde a realidade da luta pela terra, pelo trabalho, pela igualdade social, por condições de uma vida digna de seres humanos no lugar em que ela aconteça. É fundamental considerar para compreensão da constituição histórica da Educação do Campo o seu vínculo de origem com as lutas por educação nas áreas de reforma agrária e como, especialmente neste vínculo, a Educação do Campo não nasceu apenas como uma de denúncia: já surgiu como contraponto de práticas, construção de alternativas, de políticas, ou seja, como crítica projetiva de transformações. (CALDART, 2009, p 39).

E nesta perspectiva a autora continua:

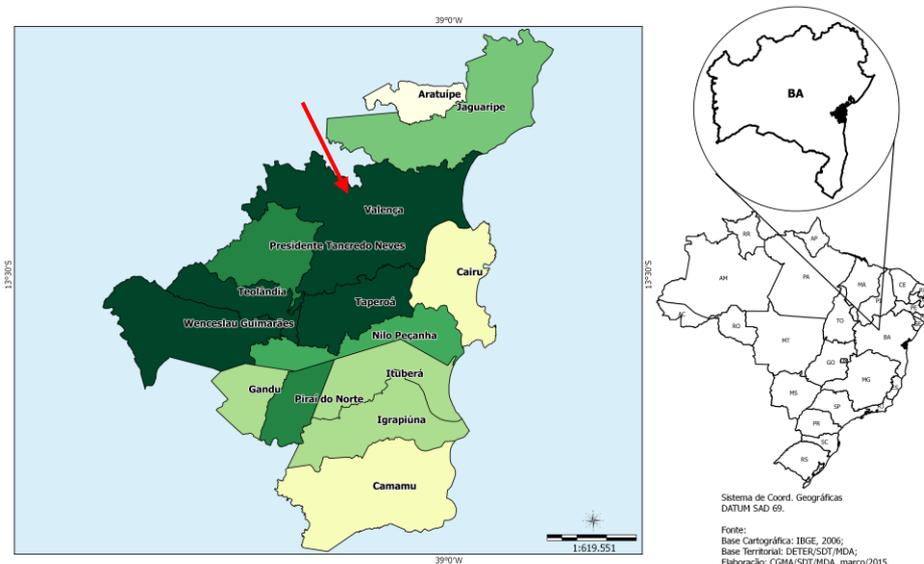
A Educação do Campo é um movimento real de combate ao 'atual estado de coisas': movimento prático, de objetivos ou fins práticos, de ferramentas práticas, que expressa e produz concepções teóricas, críticas a determinadas visões de educação, de política de educação, de projetos de campo e de país, mas que são interpretações da realidade construídas em vista de orientar ações/lutas concretas. (CALDART, 2009, p. 39)

Neste ponto de vista os SAF são apontados enquanto processos produtivos capazes de atribuir melhores condições socioeconômicas aos sujeitos do meio rural. Segundo Altieri,

Agroecossistemas sustentáveis não podem ser implementados sem uma mudança nos determinantes socioeconômicos que governam o que é produzido, como é produzido e para quem é produzido. Para serem eficazes, as estratégias de desenvolvimento devem incorporar não somente dimensões tecnológicas, mas também questões sociais e econômicas. Somente políticas e ações baseadas em tal estratégia podem fazer frente aos fatores estruturais e socioeconômicos que determinam a crise agrícola-ambiental e a miséria rural que ainda existem no mundo em desenvolvimento. (ALTIERI, 2004, p. 21)

Nos indagamos qual a importância da implantação de um SAF em pequenas áreas para produção de alimentos? Para responder esta pergunta elaboramos como objetivo geral deste trabalho apresentar a sistematização do processo de implantação e acompanhamento do Sistema Agroflorestal – SAF na Unidade de Produção Agroecológica Cosme e Damião – UPA Cosme e Damião, na comunidade do Matão, município de Valença, Território do Baixo Sul da Bahia.

Imagem 01: Localização de Valença no Mapa do Território do Baixo Sul, Bahia



Fonte: BRASIL, 2015.

Contextualização e apresentação do Território do Baixo Sul da Bahia

O Território do Baixo Sul da Bahia é constituído pelos municípios de Tancredo Neves, Teolândia, Taperoá, Nilo Peçanha, Cairu, Camamu, Ituberá, Igrapiúna, Wenceslau Guimarães, Gandu, Piraí do Norte, Jaguaripe, Aratuípe, Maraú, Ibirapitanga e Valença, totalizando dezesseis cidades. Localizadas numa área de clima tropical úmido marcado por altas temperaturas e precipitações, influenciadas pelas proximidades com o mar, de clima tropical onde as médias anuais variam de temperatura 21° a 26° Celsius se elevando no período entre dezembro e março, tendo como solo predominante o Latossolo Amarelo Podzólico,

caracterizados como solos profundos, dentro do Bioma Mata Atlântica que é altamente atingido por processos desordenados de exploração e urbanização.

A propriedade onde o SAF foi implantado possui 3,5 hectare, a área reservada para implantação da UPA tem 1132 m², uma unidade de produção familiar pertencente a Maria da Conceição de Jesus, falecida em outubro de 2007, avó materna da pesquisadora. A produção na propriedade é organizada pela matriarca da família que, juntamente com as filhas, parentes e vizinhos matem os policultivos consorciados de milho, feijão, mandioca, amendoim, batata doce, pimentas, abóbora, quiabo, hortaliças, cravo, banana, coco, cacau, cupuaçu, banana da prata, Banana da terra e criação de aves. Mantendo o maior aproveitamento da área e garantindo a agrobiodiversidade, a guarda das sementes crioulas, a produção de alimentos saudáveis, a comercialização do excedente, a geração de renda e a permanência desses trabalhadores e trabalhadoras no campo.

O SAF UPA Cosme e Damião foi implantado como um agroecossistema, e uma unidade de estudos e práticas educativas agroecológica do projeto de pesquisa e extensão Laboratório Vivo de Agroecologia e Educação do Campo da UFRB, uma ação do Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo (NEA Educampo UFRB), projeto financiado pelo CNPq². Ambos têm por objetivo principal agregar ações de ensino, pesquisa e extensão na Educação do Campo na UFRB.

A UPA Cosme e Damião abriga a dimensão prática da pesquisa e está localizada numa unidade de produção familiar que ainda preserva as relações sociais próprias da agricultura tradicional (mutirão, troca de dias, comercialização coletiva) priorizando a produção de alimentos em bases agroecológicas.

A propriedade está inserida no Bioma Mata Atlântica, este que é marcado pelo desmatamento provocado pelo avanço da produção agrícola desde os primórdios da colonização do Brasil. O desmatamento no Brasil aumentou em 13,7% entre agosto de 2017 a julho de 2018 totalizando 7.900 km² devastado, o que corresponde a maior área derrubada de florestas em 1 ano na última década ocasionando sérios problemas para agricultura; apontam dados preliminares divulgados pelos ministérios do Meio Ambiente (MMA) e da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

²Grupo de Pesquisa cadastrado no CNPq [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9123957263358825]e Projeto financiado pelo MMA/MEC/Sead/MCTI – Chamada CNPq 21/2016.

Apesar das condições ambientais relatadas a nível Brasil, a área do SAF ainda preserva a mata e suas fontes hídricas, permitindo que os fatores climáticos contribuam de forma favorável para o desenvolvimento da agricultura familiar. Dado o histórico de colonização e ocupação territorial do Bioma Mata Atlântica, a Comunidade do Matão está inserida em um bioma que guarda suas fragilidades. No período da colonização, Valença o município se localiza na região costeira, no litoral baiano conhecida como costa do dendê, nomeada de baixo sul pelos critérios administrativos do estado da Bahia. Valença é o maior entre os 15 municípios da região com uma população em 2018 de 98,958 habitantes segundo estatista do IBGE 2018. Ocupa uma área de 1.124,66 km², distribuído em cinco distritos. faz divisa com sete municípios, sendo dois destes pertencente ao Vale do Jiquiriçá e os demais do Baixo.

Historicamente este território em que predomina a mata Atlântica pertencia aos índios tupiniquins, ao longo do século XVI, palco dos enfrentamentos entre estes nativos, os colonos portugueses que chegaram por volta de 1557 a 1571 e os índios aimorés, na época da colonização Valença era parte da capitania hereditária São Jorge dos Ilhéus, administrada pela Vila de Nossa Senhora do Rosário de Cairu. A ocupação da área onde habitavam índios Tupiniquins teve início entre os anos 1557 a 1571, no Governo Geral de Mem de Sá.

Entre esses colonos estava Sebastião de Pontes, homem rico e de influência, proprietário de dois engenhos de açúcar na região do Recôncavo da Bahia. Pontes se estabeleceu nas imediações da ponta do curral, possuía uma fazenda de gado e um engenho as margens do Rio Una. A chegada de Pontes atraiu novos colonos que começaram a se instalar nas proximidades. A colonização desta região, como as demais, não foi pacífica. Dono de temperamento violento, Sebastião de Pontes cometeu atos que lhe custaram duras punições, tendo que retornar a Portugal e terminar seus dias na cadeia. e o território passar a sofrer ataques dos índios Aimoré, obrigando um estagnamento da exploração portuguesas na região.

Valença por localiza-se na região de mata Atlântica, a extração da madeira foi o principal alvo da colonização da coroa na região. Dada a proximidade com o mar e a foz do Rio Um, foi facilitando o escoamento das madeiras para a Europa e a construção da Base naval da coroa Portuguesa aqui no Brasil, principalmente na época de poucas estradas para ligação entre as demais vilas do território. as

áreas que foram sendo desmatadas aos poucos foram sendo ocupada por pequenos agricultores que plantavam mandioca, arroz ,café, pimenta e canela

Imagens 02 a 07: Fotos históricas da cidade de Valença/BA



Fonte: Prefeitura de Valença (BA), 2015. Disponível em: <http://valenca.ba.gov.br/valenca/historico-da-cidade/>. Acesso em: Abril 2019

A resistência indígena somada à presença dos povos negros escravizados, fez fluir no território um conjunto de práticas agrícolas e culturais (candomblé banto indígena, samba de roda, uso do dendê e da mandioca, etc.) que ajudaram a manter vivas centenas de comunidades rurais que ainda hoje garantem a mata em pé e, dentro dos limites, contribuem para a segurança alimentar, apesar de terem sua soberania territorial e alimentar constantemente ameaçadas.

Sua economia foi baseada no turismo, comércio e agricultura, mas durante muito tempo foi sustentada pelos empregos gerados pela CIA. A Valença industrial é importante e histórico complexo que marca a história da região e o desenvolvimento da cidade. No ano de 1884 tem início em Valença, nessa época ainda Vila Valença, a construção da fábrica de tecidos Todos os Santos, uma fábrica de grandes proporções a margem do Rio Uma. A Todos os Santos chegou a ser durante seu período de produção a fábrica de tecidos mais importante da província e talvez de todo império, tanto no que se refere ao capital nela investido, como quanto sua produção e números de operários. Destaca-se que durante esse período a economia era desenvolvida principalmente pelas mulheres que durante muito tempo desenvolveram a atividade nesse setor industrial. Consistia em um complexo industrial formado por barragem, comportas, canais, edifícios, fornos de

fundição e oficinas, dos quais atualmente só restam as ruínas do edifício principal (originalmente com cinco pavilhões)

Dado as características socioambientais, econômicas e territoriais apresentadas, fizemos opção pela abordagem experimental. A metodologia da pesquisa se fundamenta em Khatounian (2001, p. 61), para quem o termo sistema, nesse caso, se opõe à ideia de partes isoladas e desconexas [...] a abordagem sistêmica tem sido especialmente útil para o estudo de pequenas propriedades familiares/orgânicas, porque elas representam elevada diversidade e integrações internas. Nesta metodologia o autor propõe identificar as possibilidades, limitações das unidades de produção visando atingir os objetivos dos agricultores. Pois tudo que é encontrado dentro do sistema é transformado em energia, o sol é a maior fonte de energia para a existência da vida na terra, pois os fluxos de energias dos ecossistemas se caracterizam por serem unidirecional por que tem a origem do sol, mas não retorna a ele. A energia é convertida em energias químicas pelos organismos produtores e flui pelos consumidores até os decompositores. Os fluxos são abertos porque a energia se desaparece na forma de calor em todas as etapas de transferências, sem ser reutilizadas.

Para otimizar os sistemas agroecológicos devemos reduzir as entradas de insumos, e utilizarmos o que temos dentro da propriedade como esterco de aves, resto de culturas, para aumentar o nível de biomassa dentro do sistema, para fabricação de compostagem e fazer o uso dos galhos das podas para gerar energia fazendo assim com que seja reduzida as entradas .

Para khatounian (2001) a natureza precisa ser conhecida na sua totalidade, faz-se necessário compreender sua lógica para alcançar sua capacidade de sustentabilidade. Para tanto, define instrumentos e formas de abordagens metodológicas a fim de permitir um exercício de levantamento de dados, análises e produção de sínteses, ou seja, uma leitura a partir da totalidade e não de uma leitura fragmentada da capacidade produtiva da unidade de produção familiar.

Como a pesquisadora já conhece os limites e as possibilidades produtivas da unidade de produção, seguiu no resgate do processo de formação territorial e seus impactos ambientais. O passo seguinte foi fazer o resgate conceitual e leituras de experiências com implantação de SAFa partir da revisão bibliográfica. De forma concomitante a implantação do SAF foi realizada práticas de mutirão com os

membros do Laboratório Vivo e a manutenção da área pela pesquisadora com apoio de membros da comunidade do Matão.

Para dar conta da proposta de trabalho elaboramos os seguintes objetivos específicos que se tornaram itens deste texto: 1) apresentar a área escolhida e identificar suas características naturais; 2) definir o padrão do Sistema Agroflorestal e problematizar sua implantação; e por fim 3) apresentar os resultados obtidos com o Sistema Agroflorestal da Unidade de Produção Agroecológica Cosme e Damião.

Esta pesquisa foi estruturada em quatro partes: uma Introdução, que acabamos de apresentar; o capítulo 1 que trata dos (des)caminhos e enfrentamentos da Agroecologia; o capítulo 2 que aborda as concepções de Sistema Agroflorestal e a problematização da implantação do SAF da Unidade de Produção Agroecológica Cosme e Damião e; as considerações finais que apresentam os resultados e ensinamentos do processo.

CAPÍTULO I

(DES)CAMINHOS E ENFRENTAMENTOS DA AGROECOLOGIA

A expansão da atividade agrícola e a produção de alimentos garantiram o desenvolvimento e a sobrevivência humana ao longo do tempo; pois permitiu que grupos sociais, suas culturas e tecnologias fossem (re)produzidas e consolidadas ao longo da história. Contudo, este processo de expansão teve e mantém suas contradições, visto que a diferentes formas de desenvolver as técnicas agrícolas foram criadas ao redor do mundo coexistindo a agricultura tradicional, a convencional e a agroecológica que serão definida em seguida:

Agricultura tradicional é uma agricultura praticadas em pequenas propriedades, nela podemos encontrar policultivos no mesmo local, pois esse tipo de agricultura utiliza-se técnicas rudimentares e tem como objetivo de produção o autoconsumo e a subsistência das famílias que a praticam.

Agricultura convencional é tipo de agricultura desenvolvida pelo agronegócio onde se utiliza altas tecnologias para o aumento da produção e a utilização de muitos insumos e agrotóxicos causando danos ao meio ambiente.

Agricultura Agroecológica é uma agricultura capaz de propiciar a produção de alimentos, fibras e de preservação ambiental, diferenciando-se, portanto, da orientação dominante de uma agricultura com característica de produção industrial.

No seio de pequenas unidades de produção, os grupos familiares foram instituindo diferentes modos de organizar a produção fazendo uso do trabalho familiar, da trocas de dias, mutirão e, de se relacionar com a terra criando práticas de manejos diversas, ancorados nas bases culturais e históricas de cada tempo histórico. Tais práticas e saberes foram repassados, pela oralidade e tradição, entre as gerações. Este sistema de produção familiar é representado por um conjunto de saberes e técnicas que atualmente é convencionalizado chamar de agricultura tradicional, também intitulada de agricultura camponesa.

Nesse contexto, buscamos reconhecer e valorizar os sistemas tradicionais de cultivo agrícola, os quais segundo Oliveira (2009) prioriza a diversidade, os conhecimentos acumulados ao longo de gerações e a interdependência dos

recursos naturais, que fazem desses sistemas os principais responsáveis pela geração, manejo e manutenção da agrobiodiversidade no planeta.

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), a agrobiodiversidade

Compreende a variedade e variabilidade de espécies animais, vegetais e microorganismos utilizados diretamente ou indiretamente na alimentação e agricultura, assim como seus recursos genéticos, os conhecimentos sobre a diversidade, as diferentes formas de manejo do agroecossistema e a própria diversidade de agroecossistemas. (FAO, 2004)

Mas, vale dizer que com a expansão comercial e aumento das fronteiras agrícolas os modos tradicionais de produção em todo o mundo foram alterados. A partir da colonização e suas formas de dominação territorial, exploradora das terras, riquezas e da forma de trabalho nas colônias, os países europeus impuseram ao mundo a lógica da economia agroexportadora chamada de sistema de *plantation*.

Com os *plantations*, os territórios dos povos originários das Américas (indígenas) foram expropriados e o trabalho escravo foi incorporado para dar origem ao que estudamos como ciclos econômicos no Brasil: cana-de-açúcar, café, borracha, algodão, gado e mineração. Esse processo ajudou a construir um Brasil marcado pela segregação racial e socioeconômica, acentuando o que mais tarde formaria a sociedade brasileira tão desigual.

O sistema de produção *plantation* aproximou o Brasil dos mercados mundiais, mas, não eliminou as pequenas unidades de produção ou roças da agricultura tradicional. Elas continuaram *[re]existindo*, classificadas por muito tempo como agricultura de subsistência.

A partir dos anos de 1950 o processo de “modernização” da agricultura impulsionado pela revolução verde ou industrialização da agricultura, internacionalizou e homogeneizou um modelo de produção de alta produtividade agrícola, com uso intensivo de tecnologia, de insumo e mecanização.

Esse modelo tem por característica substituição de mão de obra humana por máquinas, ter altos custos de produção, colheita de curto prazo, alto consumo dos recursos naturais (água, solo, energia), uso intensivo de agrotóxicos, é concentrador de terra e de renda, articula o setor urbano-industrial e, com resultados desastrosos para o meio ambiente e os territórios dos povos tradicionais

e para o campo, causando degradação ambiental, diminuição da biodiversidade, erosão genética, contaminação das águas e desertificação dos solos. Esse sistema de produção é definido como agricultura patronal, convencional ou agronegócio.

Segundo Marchetti (2012, p. 6), ao citar diferentes autores,

A disseminação global da agricultura moderna promoveu transformações socioambientais que impactaram ecossistemas naturais e agroecossistemas, levando a perdas significativas da diversidade biológica (BRUSH, 1992; AMOROZO, 2007), e conseqüentemente, ao agravamento da insegurança alimentar em nível mundial. Os prejuízos sociais também são notórios, como por exemplo, o aumento da marginalização nos centros urbanos, do número de subempregos e da favelização, principalmente em países subdesenvolvidos (CAMARANO & ABRAMOVAY, 1998; DAVIS, 2006; MUELLER & MARTINE, 1997)

Ao analisar a política agrícola de Portugal Tarrafa et al (2018, p. 12) apresentam que:

O conceito de Agricultura Tradicional, em oposição ao de Agricultura Convencional, concentra a prática de uma agricultura baseada em explorações com parcelas agrícolas de pequena e média dimensão, de carácter familiar, alicerçada em práticas e técnicas pouco industriais/mecanizadas e mais dependente dos factores de trabalho (Homem). Este modo de produção gera uma ampla gama de alimentos tradicionais, nutritivos e seguros, para autoabastecimento e comercialização de excedentes (circuitos curtos, mercados locais, feiras ou até à porta). Para além de permitir a conservação dos recursos naturais e da agrobiodiversidade, impulsiona a economia local e possibilita o combate à fome e à pobreza.

Mas, a agricultura tradicional³ ainda enfrenta outros problemas com a integração ao mercado dominado pela agricultura convencional. Ao ser ‘convidada’ a se integrar ao mercado, por vezes abandona suas práticas de preservação e conservação da agrobiodiversidade, incorpora muitos de seus valores e se subordina à sua lógica produtiva sem, em alguns casos, alterar as bases territoriais

³Nos anos de 1990, a partir da política do PRONAF, muitos autores vão classificar os agricultores tradicionais como agricultores familiares. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), criado através do Decreto Presidencial nº 1.946, datado de 28.07.96, em resposta às pressões e demandas da Confederação Nacional dos Trabalhadores da Agricultura (CONTAG) e ao Departamento Nacional de Trabalhadores Rurais da Central Única dos Trabalhadores (DNTR/CUT). Contudo, foi uma forma de regular o acesso ao crédito agrícola instituído pela “revolução verde”. Segundo as estatísticas oficiais não destacam a “agricultura familiar” como uma categoria socioeconômica. É por isso que muitos pesquisadores são obrigados a defini-la a partir do porte: tamanho da Área, Valor Bruto da Produção (VBP) e Financiamento Total (FT). In: EVANGELISTA, Francisco R. A Agricultura familiar no Brasil e no Nordeste. Fortaleza, BNB, 2000. Disponível em <http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/241/1.%20Agricultura%20Familiar%20no%20Brasil%20e%20no%20Nordeste.PDF>. Acessado em 05/05/2019.

da sua produção, ou seja, o acesso a terra e suas condições de produção – acesso ao crédito, aos mercados e as tecnologias.

Em relação a experiência empregada pelas novas tecnologias implantada pela Bahia Amido no município de Laje muitos dos agricultores cooperados hoje se encontram endividados pelas compras de agroquímicos, e por financiamento feito através do Pronaf para arcar com suas despesas durante o período produção .

Frente a tudo que foi colocado, o que observamos é o avanço do agronegócio, uma forma insustentável de se fazer agricultura predominante nos dias atuais. O Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo⁴, destaca-se que este consumo acontece de forma ostensiva e deixa consequências diretas na saúde humana, animal e vegetal.

Em seu livro *A Reconstrução Ecológica da Agricultura*, Khatounian(2001) chama atenção para os perigos do agronegócio e convida a pensar nas bases da agricultura orgânica ao apresentar diversos conceitos e soluções sustentáveis para os problemas causados pela agricultura convencional. Neste livro o autor fornece informações sobre a expansão da agricultura e suas consequências e busca transformar os leitores em entusiastas, praticantes e conhecedores dos caminhos que podem levar à reconstrução ecológica da agricultura.

A palavra “reconstrução” retoma as práticas sustentáveis da agricultura que sempre resistiu aos ataques da agricultura de mercado, buscando o desenvolvimento de modos de produção mais naturais ou de menor impacto no meio ambiente. Primavesi (2016a, 2016b), Khatounian (2001) e Altieri (2004), apontam que o desenvolvimento das técnicas tradicionais de produção agrícola como o descanso ou repouso da terra cultivada, o uso de esterco como adubo, a cobertura vegetal, produção de biomassa etc. São as principais formas de melhoria das condições do solo.

Primavesi (2016) nos inspira ao convidar-nos para pensar a saúde do solo e os processos de escolha das tecnologias e práticas de manejos adotados. Ela explica que a natureza é um sistema constituído de “fatores interligados que fazem funcionar uma determinada estrutura organizada” (p.18).Explica também que a natureza nunca será plenamente compreendida se olharmos para os elementos

⁴ Sobre este tema ver: <https://jornal.usp.br/atualidades/brasil-e-o-maior-consumidor-de-agrotoxico-do-mundo/> .

que a compõem de forma isolada, como faz a agricultura convencional (p. 21). Nesta mesma linha de raciocínio, a autora diz que cada sistema agrícola está relacionado com o bioma onde é desenvolvido e por isso é muito complicado e prejudicial a natureza e produção quando simplesmente importamos tecnologias. O sistema de produção preocupado em manter o equilíbrio entre a preservação da natureza, a viabilidade econômica e a qualidade de vida da população, chamamos de Agroecologia, que também apresenta características de movimento social, ao defender demandas populares, desenvolver debates sobre políticas públicas, direitos humanos e formas de produção, educação e bem viver.

As discussões sobre os problemas gerados pela agricultura convencional foram mundialmente tratadas nas Conferências sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizadas pela Organização das Nações Unidas (ONU), respectivamente em 1972, 1982 e 1992. Com a realização das conferências da ONU, o conceito da sustentabilidade tornou-se uma referência em todo o mundo, baseando-se no equilíbrio dinâmico entre fatores ambientais, sociais e econômicos. No contexto da conferência de 92, surgiu o termo agricultura sustentável e a expansão dos Agroecossistemas. (KHATOUNIAN, 2001)

A agricultura sustentável tem suas bases nas experiências construídas nas décadas de 1920 a 1940 quando foram organizados os primeiros movimentos chamados de agricultura biológica, dinâmica, orgânica e natural, para se contrapor a doutrina dominante centrada na química. (KHATOUNIAN, 2001, p. 25). O detalhamento destas reações, que mais tarde se tornaram escolas, podem ser melhor observados no Quadro 01.

Quadro 01: ESCOLAS EM AGRICULTURA DE BASE SUSTENTAVÉL

Modelo	Marco	País	Representante	Características
Agricultura Biodinâmica	1924	Alemanha	Rudolf Steiner	Esse método preconizava a moderna abordagem sistêmica ao considerar a propriedade/área como um organismo vivo. Foi o primeiro modelo a estabelecer um sistema de certificação para identificar produtos.
Agricultura Orgânica	1940	Inglaterra	Albert Howard	Fundamenta-se no âmbito da agricultura e dos recursos naturais. Destaca-se o uso de compostagem para maior consistência e durabilidade dos rendimentos produtivos

Agricultura Natural	1930-1940	Japão	Mokiti Okada	Movimento de caráter filosófico-religioso. preconizando a menor alteração possível no funcionamento natural dos ecossistemas. Destaca-se pela utilização de microrganismos benéficos à produção vegetal e animal
Agricultura Biológica	1974	França	Claude Aubert	Constituiu-se como uma abordagem técnica de relacionamento mais equilibrado com o meio ambiente e de melhor qualidade dos produtos colhidos
Agricultura Alternativa	1989	Estados Unidos	John Pesek	Não criou técnicas revolucionárias, mas apenas aplicou de forma cuidadosa os conhecimentos e recomendações da agronomia tradicional, apenas excluindo os agroquímicos
Agroecologia	1960-1970	América Latina	Miguel Altier	Identificou a importância da preservação ambiental juntamente com a promoção socioeconômica de pequenos agricultores.
Permacultura	1978	Austrália	Bill Mollison	Criação de agroecossistemas sustentáveis realizando experimentações e a simulação dos ecossistemas naturais. A permacultura ocupa-se também de assuntos urbanos, tais como a construção de cidades ecologicamente adaptadas

Fonte: Elaborado pela autora. Adaptado de Khatounian (2001)

Altieri (2004) destaca que no Brasil, já em meados da década de 80, tornam-se cada vez mais visíveis as consequências desastrosas do padrão de agricultura introduzido com a revolução verde. Para o autor a contestação à agricultura e às formas de organização produtivas oriundas desse modelo traz junto consigo “uma série de manifestações sociais que passam a adquirir crescente importância e legitimidade nos anos mais recentes” (p. 6).

A existência destas escolas em agricultura agroecologia nos mostra que há modelos alternativos e menos impactantes que o agronegócio. Marchetti destaca que o modelo agroexportador não eliminou as comunidades rurais, suas práticas e conhecimentos tradicionais, mas as colocou às margens da agricultura convencional, sendo esta financiada pelo Estado. Ao ser denominada de moderna, a agricultura patronal faz o contraponto a agricultura tradicional que ainda mantém uma produção familiar. Esta última é reconhecidamente responsável pela diversificação na produção e fornecimento de alimentos, pela conservação dos recursos genéticos mediante o cultivo diversificado de plantas e animais,

preservação dos recursos hídricos, das matas e toda a riqueza que ela contém, promovendo segurança alimentar e a economia de pequenas localidades. (MARCHETTI, 2012, p. 6)

O objetivo principal da Agroecologia inclui: o cuidado e a defesa da vida, produção de alimento, consciência política e organizacional⁵, a sustentação da produtividade agrícola com o menor impacto possível do ponto de vista ambiental “e com retornos econômico-financeiros adequados à meta de redução da pobreza, assim atendendo às necessidades sociais das populações rurais”. (ALTIERI, 2004. p.12)

Uma das práticas de manejo agrícola da Agroecologia é o Sistema Agroflorestal. Segundo Altieri (2012, p.281), o SAF é um nome genérico que se utiliza para descrever sistemas tradicionais de uso da terra amplamente utilizados ,nos quais as árvores são associadas no espaço e /ou no tempo com espécies agrícolas anuais e ou animais . Combina-se na mesma área elementos agrícolas com elementos florestais, em sistemas de produções sustentáveis

⁵Via Campesina e Movimento dos Trabalhadores Sem Terra

CAPÍTULO II

SISTEMAS AGROFLORESTAIS E OS PROBLEMAS DE SUA IMPLANTAÇÃO

Para legitimidade do processo de implantação do SAF na UPA Cosme e Damião, objetivo prático desta pesquisa, fizemos revisão dos conceitos de SAF em ALTIERI (2004), Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal – ICRAF (2016), Instituto Cabruca (2013) e da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira – CEPLAC (2004), Instituto Gira mundo e de Agroecossistemas em ALTIERI (2012), e Monteiro (2013). Destacamos também os estudos de Primavesi (2016) que discute especificamente a utilização, o manejo e a preservação de solos tropicais.

Segundo Altieri (2012, p.281) SAF é um nome genérico que se utiliza para descrever sistemas tradicionais de uso da terra amplamente utilizados nos quais as árvores, são associadas no espaço e/ou no tempo com espécie agrícola anuais e/ou animais.

De acordo com ICRAF (2016, p.22) SAF é um sistema de manejo sustentável da terra que busca aumentar a produção de forma geral, combinando culturas agrícolas com árvores e plantas das florestas e/ou simultânea ou sequencialmente, e aplica práticas de gestão que são compatíveis com os padrões culturais da população local.

Segundo Instituto Gira Mundo (2005) Sistema Agroflorestal é uma área de floresta que manejamos juntamente com culturas agrícolas, podendo ter ou não animais no mesmo espaço, obtendo assim, a produção de diversos produtos ao mesmo tempo. (p.73)

Segundo Lobão (2012) define sistema cabruca como um sistema ecológico de agrofloresta, baseado na substituição de estratos florestais por uma cultura de interesse econômico, implantada no sub-bosque de forma descontínua e circundada por vegetação natural, não prejudicando as relações mesológicas com os sistemas remanescentes. Representa mais de 50% dos 600 mil hectares de cacau implantados na região Sul da Bahia e constitui-se um sistema com características preservacionistas, servindo de habitat para muitas espécies e funcionando como corredor natural entre trechos da mata original.

Segundo Altieri (2012, p.105) agroecossistemas são comunidades de plantas e animais interagindo com o seu ambiente físico e químico que foi modificado para produzir alimentos, fibras, combustíveis e outros produtos para consumo e utilização humana.

Conforme Pimentel (1996) Agroecossistemas são sistemas ecológicos (ecossistemas) alterados, manejados de forma a aumentar a produtividade de um grupo seletivo de produtores e de consumidores. Plantas e animais nativos são retirados e substituídos por outras espécies

Conhecemos também, por meio de textos e vídeos⁶ a experiência de Ernest Gotsch que desenvolveu o SAF no sul da Bahia, município de Piraí do Norte, dirigido por sucessão natural na Mata Atlântica, nos orientando sobre capina seletiva, poda e formas de consórcios. (PENEIREIRO, 1999)

Um agroecossistema se diferencia dos ecossistemas naturais por ser conduzido pela intervenção humana, com uma determinada finalidade. Este sistema, que deve conter ao menos uma cultura agrícola, pode ser percebido como uma unidade de trabalho para sistemas agrícolas, que tem como objetivo aumentar o bem-estar econômico, preservação ambiental e fortalecimento dos valores sociais dos produtores. Mantendo e estimulando as relações da área plantada com os agentes naturais de sua região. (ALTIERI, 2004)

Os agroecossistemas possuem por característica quatro propriedades fundamentais: produtividade, estabilidade, sustentabilidade e equidade. Estas que indicam se os objetivos do sistema estão sendo atingidos ou não. Para avaliar seus resultados, pode-se também verificar sua autonomia, ou seja, sua capacidade de manter-se ao longo do tempo independente de oscilações do ambiente externo.

Altieri (2004) destaca os agroecossistemas tradicionais e a importância destes, pois preservam a biodiversidade não somente nas áreas cultivadas, mas também naquelas sem cultivos. Estes agroecossistemas são caracterizados por diversidade das plantas, utilização de recursos locais disponíveis, são desenvolvidos em pequenas áreas ao redor das casas dos agricultores(as), produzem plantas úteis para alimentação humana, animal e uso medicinal, trocam sementes com outros agricultores e produzem para consumo local. Destacamos,

para complementar o conceito, que o caráter educativo e ecológico do SAF aponta também para uma possibilidade de autonomia financeira para os produtores.

Primavesi (2016), baseada nas escolas em agricultura agroecológica, destaca no *Manual do Solo Vivo*, uma série de informações e metodologias para reconhecimento da importância dos solos para produção agrícola e para toda a vida. A autora, numa abordagem sistêmica, admite o solo como um organismo vivo e sua importância na construção dos agroecossistemas que tem a natureza como modelo.

Sugerindo manejos para que os alimentos sejam saudáveis e que não haja esgotamento do solo, Primavesi (2016) reconhece que a agricultura não pode conservar ecossistemas naturais, contudo pode tentar implantar ecossistemas simplificados e que afetem o mínimo possível os serviços ecossistêmicos essenciais à produção e a vida. Indicando métodos que tentam manter o máximo de vida diversificada e a saúde do solo (p.29 e 30). Referindo-se aos trópicos, a autora apresenta seis pontos considerados básicos para o desenvolvimento da agricultura orgânica-natural, a saber:

- Agregar ao solo
- Proteger ao solo
- Aumentar a biodiversidade
- Aumentar o sistema radicular
- Alimentação equilibrada para manter a saúde vegetal
- Proteger os cultivos e pastos contra ventos e brisas constantes

Estes seis pontos, considerados essenciais por Primavesi (2016), orientaram a implantação do SAF em questão e foram de grande utilidade, pois ao serem reproduzidos demonstraram resultados positivos, contribuindo para o melhor desenvolvimento e produtividade da unidade. Utilizamos também das orientações de Altieri (2004,p. 24), que destaca que “quando a biodiversidade é restituída aos agroecossistemas, numerosas e complexas interações passam a estabelecer-se entre o solo, as plantas e os animais”. E que o aproveitamento de interações e sinergismos complementares pode resultar em efeitos benéficos para o agroecossistema.

A partir dos ensinamentos dos autores citados e com a experiência adquirida no Projeto Laboratório Vivo de Agroecologia, uma ação do Núcleo de Agroecologia

e Educação do Campo da UFRB, foi possível concretizar a implantação do SAF Cosme e Damião. Dentre os ensinamentos, destacamos que um agroecossistema é a unidade que torna real a construção e acompanhamento de experimentos e práticas utilizando-se técnicas agroecológicas. Além de permitir ganhos econômicos, preservação ambiental, contribui para a qualidade de vida e trabalho dos envolvidos.

2.1. Implantação e Acompanhamento do SAF da UPA Cosme e Damião

Um grande aprendizado desta pesquisa é saber que a produtividade de um agroecossistema depende da boa relação entre diversos fatores a exemplo de luz, água e a disponibilidade de nutrientes. Esse aprendizado foi adquirido e testado na implantação da UPA Cosme e Damião. Abaixo segue a narrativa deste processo de construção com suas etapas e motivações que buscaram conciliar produção e conservação.

Procedimentos de implantação

Primeiro passo para implantação do SAF foi a escolha da área a ser implantada. A área proposta para implantação da UPA é plana e mede 1.132 m² com boa drenagem e com predominância de Lotosolo Amarelo que são solos que apresenta baixa fertilidade e que muitas vezes precisam ser corrigidos para produção agrícola. Nesta área já havia existido o cultivo de banana da terra, esta cultura serviu para compor e fornecer matéria orgânica para a área onde foi implantado o sistema, como mostra a imagem abaixo:

Imagem 8: Identificação da área



Fonte: Arquivo do Laboratório Vivo. Disponível em:

<https://www.facebook.com/LaboratorioVivo.de.Agroecologia.UFRB/photos/>

O solo mostrava alguns problemas percebidos pela presença das plantas espontânea como capim amoroso \ carrapicho (*Cenchrus ciliatus*), braquiária (*Brachiaria de cumbens*), Picão preto (*Bidens Pilosa*), marianinha (*Streptosolen Jamesonii*) dentre outras. Pelas indicações foi possível observar que o solo era compactado e tinha pouco teor de matéria orgânica, pois aparentava solo com acidez e de baixa fertilidade. Após essa observação foi feito a utilização de métodos que visa conviver com essas plantas espontâneas e cultivadas dentro de níveis aceitáveis. Valorizando aspectos positivo causando menor impacto ao ambiente e garantindo a otimização da produção do Agroecossistema. Para que fosse feito o controle das mesmas foram testadas algumas práticas como: capina seletiva pois nessa pratica foi retirada aquelas plantas que não nos interessam, cobertura viva e morta durante a capina foi deixado na área tanto os matos retirados na capina como as palhadas das bananeiras para garantir a umidade e diminuir o número de plantas espontâneas, plantio de plantas com efeitos (alopático) são plantas que tem efeito benéfico direto ou indireto, de uma planta sobre a outra ,pois substâncias alopáticas podem ser liberadas através da lixiviação dos tecidos, em que as toxinas solúveis em água são lixiviada da parte aérea e das raízes; por isso foram plantadas feijão de porco (*Canavalia ensiformis*) guandu (*Cajanus cajan*) e mucuna (*Mucuna Pruriens*). Em seguida foi realizada a limpeza da área e abertura das covas os espaçamento era para seguir o seguinte para árvores de lei 10x10m, árvores adubadeira com 3x4 m as

frutíferas 5x7m o aipim 1,5x1m mas esses espaçamento não foram respeitados pois as plantas foram pensadas em ser plantada no espaçamento 3x3m mas depois da implantação do SAF quando foi feito o acompanhamento e a medição das plantas foi detectado que algumas plantas tinham menos de 3 metros já as covas foram feitas com 40x40x40 cm para plantio das mudas.

Levando sempre em consideração a questão da sucessão ecológica, fator importante para o bom desenvolvimento do ecossistema, pois a sucessão ecológica apresenta um processo ordenado de mudanças no ambiente físico através da sociedade biológica. Nesse processo as comunidades mais simples vão desaparecendo para dá espaço as comunidades mais complexas, assim as comunidades com ciclo de vida similares formam os grupos sucessionais ao se relacionar com o ambiente elas desenvolvem papéis diferentes e o modificam.

A escolha das espécies para compor o SAF se deu através de espécies locais que tem um bom desenvolvimento na zona da mata. E na comunidade foram escolhidas duas espécies florestais, cedro e ipê, para compor o sistema e para produção de madeira. As demais foram escolhidas algumas frutíferas e outras cítricas, pois são espécies que tem bom desenvolvimento na comunidade e são espécies que já se tem afinidade no manejo e que tem uma boa acessibilidade de mercado. Deu-se preferência pelo número maior de cacau (*Theobroma cacao*) por se uma planta que tem um valor comercial acessível.

Em *16 de abril de 2018* as mudas foram levadas para campo para ser realizado o plantio para que fosse aproveitado o período chuvoso. Algumas mudas foram produzidas na própria comunidade outras foram adquiridas através de doações e outras foram compradas para que o sistema estivesse uma maior diversidade de plantas tornando o ambiente mais complexo. Depois do plantio das mudas entre linhas, foram introduzidas algumas plantas de ciclo curto para fazerem a cobertura do solo e para produção de biomassa e produção de alimentos, a exemplo do milho, amendoim, abobora, feijão de porco e feijão guandu.

No dia *cinco de maio de 2018* foi realizado a primeira capina das mudas, já que o ambiente apresentava muitas plantas espontâneas. Esta capina estava preparando a área para realizar a primeira adubação das mudas no campo. Em *16 de maio* foi feita a primeira adubação das mudas, logo após foi realizado a cobertura do esterco com terra e colocado a cobertura morta nas mudas para que as mesmas permanecessem protegidas. Após essa observação foi feito a utilização

de métodos que visa conviver com essas plantas espontâneas e cultivadas dentro de níveis aceitáveis, valorizando seus aspectos positivos e causando menor impacto.

Devido o período de maio a junho de 2018 por conta do período chuvoso o amendoim não teve o desenvolvimento esperado; por conta da chuva as plantas espontâneas acabaram sufocando o mesmo, mas foi possível produzir milho e abobora no primeiro plantio, pois os mesmos foram adubados com esterco de galinha, adequado a uma área agroecológica.

As espécies implantadas foram protegidas com a folhagem da banana da terra que ao mesmo tempo que foi utilizado com sobra para outras plantas também serviram como cobertura morta diminuindo o número de plantas indicadoras . O bananal foi estratégico, não intencional, para o sombreamento das espécies introduzidas. Destacamos que a espécie do feijão guandu nas bordas do SAF ajudou no aparecimento da fauna, principalmente das minhocas.

Abaixo seguem descritas as plantas utilizadas na composição da UPA Cosme e Damião para plantio do SAF.

Quadro 02: PLANTAS UTILIZADAS NA COMPOSIÇÃO DA UPA COSME DAMIÃO PARA PLANTIO DO SAF

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	QUANTIDADE
Cacau	<i>Theobromacacao</i>	Malvaceae	15
Cupuaçu	<i>TheobromaGrandiflorum</i>	Malvaceae	3
Ingá	<i>Ingasessilis</i>	FabaceaeLeguminosa e	2
Rambutã	<i>Nephelium lappaceum</i>	Sapindaceae	2
Tamarindo	<i>Tamarindus Indica L.</i>	Fabaceae ou Leguminosae	2
Sapoti	<i>ManilkaraAchras</i> <i>/AchrasZapota</i>	Sapotaceae	5
Cedro	<i>CedrelaFissilisVell</i>	Meliaceae	4
Ipê ou Pau D'Arco	<i>Tabebuia Roseoelba</i> <i>Il Crysotricha</i> <i>Il impetiginose</i>	Bignoniaceae	5
Jabuticaba	<i>Plinia Cauliflora</i>	Myrtaceae	5
Goiaba	<i>PsidiumGuajava</i>	Mirtáceas	3

Banana	<i>Musa spp</i>		35
Cravo da Índia	<i>SyzygiumAromaticum L</i>	Myrtaceae	1
Laranja	<i>CitrusSinensis</i>	Rutaceae	9
Limão Taiti	<i>CitrusAurontifolia</i>	Rutaceae	4
Aipim	<i>ManihotesculentaCrantz</i>	Euforbiaceas	50
Romã	<i>Punica Granatum</i>	Punicaceae	1
Pinha	<i>AnnonaSquamosa</i>	Annonaceae	3
Jambo	<i>SyzygiumJambos .L</i>	Myrtaceae	2
Magostão	<i>GarciniaMangostana</i>	Clusiaceae	1
Acerola	<i>MalpighiaEmarginata</i>	Malpighiaceae	5
Pitomba	<i>TalisiaEsculenta</i>	Sapindaceae	2
		Total	159 mudas

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

No mês de agosto 2018 foi realizado o primeiro mutirão (Imagem 2 e 3), prática antiga utilizada pelos agricultores para o fortalecimento dos sistemas produtivos, essa prática passou a ser adotada pelo NEA para implantação dos sistemas de produção agroecológica do Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo da UFRB. O mutirão passou a ser desenvolvido pelos estudantes e professores que realizam as atividades do NEA EduCampo. Durante três dias de atividade realizamos o plantio de aipim, batata doce, feijão de porco, abacaxi e girassol e realizamos a retirada das folhas de bananeira seca que foi reutilizada para cobrir o solo.

Imagens 9 e 10: Mutirão pelo Laboratório Vivo na UPA Cosme e Damião.



Fonte: Arquivo do Laboratório Vivo, 04/08/2018.

No dia 25 de novembro de 2018 foi realizada a colheita dos produtos que foram plantados, junto com o NEA EduCampo, como culturas de subsistência. Caracterizamos desta forma, pois os produtos que foram colhidos uma parte foi consumida pela família e por membros do núcleo de agroecologia; um percentual foi retirado para produções de sementes, o excedente foi comercializado em feiras de produtos orgânicos e no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

Durante a colheita tivemos diversos produtos: abobora, batata doce, pimenta doce, pimenta ardilosa, milho caiano rajado, tomate cabacinha, milho roxo, feijão de corda, chuchu, feijão de porco, couve, pimentão, jiló e amendoim. Segue abaixo a Quadro 03 que mostra os respectivos produtos e a quantidade colhida na área do Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo no período de abril a agosto de 2019.

Quadro 03: Produtos e a Quantidade Colhida na Área do NEA Educampo/UFRB de Abril a Agosto de 2019.

ITEM	PRODUTOS	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Abobora	Kg	25	2,00	50,00
2	Aipim	Kg	A ser colhido		
3	Batata doce	Kg	55	2,50	137,00
4	Chuchu	Kg	20	1,50	30,00
5	Couve	Mol	12	2,00	24,00
6	Feijão de corda	Kg	8	4,00	32,00
7	Feijão de porco	Kg	30	P. de sementes	
8	Milho caiano rajado	Kg	15	P. de sementes	
9	Milho roxo	Kg	5	P. de sementes	
10	Pimenta doce	Kg	7	3,00	21,00
11	Pimenta Ardilosa	Kg	5	3,00	15,00
12	Pimentão	Kg	6	3,00	18,00
13	Tomate	Kg	15	3,00	45,00
14	Jiló	Kg	8	2,00	16,00
15	Amendoim	Kg	10	P. de sementes	
				Valor total	R\$ 367,00

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Resultados socioeconômicos preliminares

Historicamente o município de Valença tem sua origem na agricultura. Desde as chegadas dos portugueses na região a produção agrícola bastante diversificada tem contribuído para o desenvolvimento do município. Dentre as culturas tem o destaque para o dendê muito utilizado para produção de óleo e fabricação de sabão, pois no município ainda se encontra vários roldões que ainda

beneficia o dendê, encontramos também a piaçava utilizada na fabricação de vassoura, pupunha, pimenta do reino, cacau, urucum, mandioca, café, seringueira, guaraná, banana, frutas, verduras, hortaliças e leguminosas.

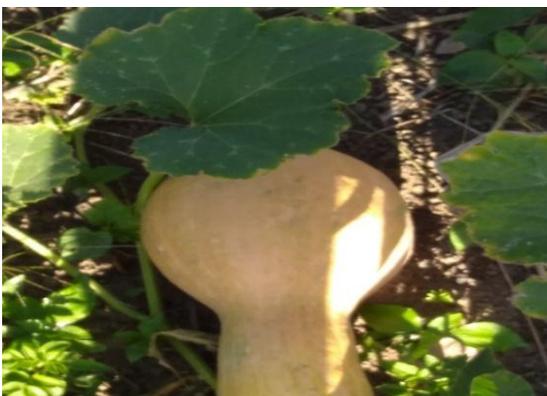
Quadro 4: Custo por atividade para implantação e condução do sistema Agroflorestal ao longo dos 16 meses de implantação

Atividade	Unidade	Quantidade	Valor Unit	Valor Total
Preparo da área roçagem	Dia/ H	2	R\$ 50,00	R\$ 100,00
Abertura das covas	Dia / H	1,5	R\$ 50,00	R\$ 75,00
Plantio das mudas	Dia/M	2	R\$ 35,00	R\$ 70,00
Aquisição de esterço	Saco	12	R\$ 12,00	144,00
Saco de polietileno	Cento	150	R\$ 5,00	R\$ 7,50
Enxada	Und	1	R\$ 30,00	R\$ 30,00
Fação	Und	1	R\$ 35,00	R\$ 35,00
Roçagem	Dia/H	1	R\$ 120,00	R\$ 120,00
Replante das mudas	Dia /M	1	R\$ 35,00	R\$ 35,00
Adubação das mudas	Dia / M	2	R\$ 35,00	R\$ 70,00
Capina	Dia / M	10	R\$ 35,00	R\$ 350,00
Poda das mudas	Dia / M	1	R\$ 35,00	R\$ 35,00
			Total	R\$ 938.00

Após a implantação do SAF pode-se observar a importância de se ter um diversidade de culturas numa mesma área, pois sabemos que cada uma delas tem o seu período de produção. Dessa forma, nos organizamos em relação ao plantio para termos um retorno econômico durante o ano todo respeitando o período de produção que varia de uma cultura para outra.

Da área do SAF já colhemos abóbora, pimenta, banana, milho, amendoim, batata doce, feijão de corda, tomate, pimentão, chuchu, couve, feijão de porco e girassol, como mostram as imagens abaixo:

Imagens 11, 12, 13, 14, 15 e 16: Produção do SAF, na UPA Cosme e Damião.



Fonte: Arquivo do Laboratório Vivo.

Como se trata de uma pequena área produzida, como dito anteriormente, uma parte foi consumida por membros do NEA e da própria família e o excedente foi comercializado em feiras de produtos orgânicos em diferentes espaços e no Programa de Aquisição de Alimentos no município de Valença. O recurso arrecadado foi utilizado para dar manutenção na área, para custear passagens e alimentação de alguns componentes para que pudessem participar das atividades do NEA Educampo.

Dentre os produtos da Unidade Produção Agroecológica o que apresenta o maior valor econômico no momento é a batata doce por que é a cultura que tem uma maior quantidade plantada na área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O SAF da UPA Cosme e Damião teve a participação da família e da comunidade do Matão nas práticas de manejo no sistema. Destacamos que um deslize cometido na implantação foi no plantio das espécies, pois não foi elaborado antes um projeto de como seriam distribuídas para que não houvesse problemas no desenvolvimento das mesmas, pois tem plantas que necessitam de mais espaço que outras durante seu crescimento.

Outro equívoco cometido foi a realização da capina seletiva no final do mês de dezembro, durante a realização da prática foi retirada toda a vegetação espontânea da área deixando todo solo totalmente descoberto. Geralmente o mês de janeiro temos chuvas, mas devido as mudanças climáticas tivemos um período de noventa dias sem chuvas, fator que levou a pesquisadora a regar as plantas de dois em dois dias, pois as plantas não estavam com bom desenvolvimento, sendo necessário regar e utilizar as palhas das bananeira para proteger as plantas do forte sol e realizar o plantio de feijão de corda, girassol e feijão de porco para fazer a cobertura de todo solo. Esta prática foi realizada por três vezes, mas devido à estiagem as sementes não conseguiram germinar devido o período de estiagem.

Após a implantação da unidade de produção Agroecológica Cosme e Damião entre os erros e acertos passei a conhecer termos relacionados a sustentabilidade, pude diferenciar um ecossistema de um agroecossistema e conhecer a função de cada um no meio ambiente, passei a ter uma visão mais ampla sobre Sistemas Agroflorestais, reconhecendo que esta prática é muito desenvolvida por agricultores tradicionais no Território do Baixo Sul, porém muitas das vezes não sabem ou conhecem esta prática como um sistema.

Outro aprendizado que adquiri durante o processo foi saber que quanto mais variedades de plantas encontradas num mesmo agroecossistema é melhor, pois ele se torna altamente sustentável já que na natureza cada ser vivo tem uma função no ambiente e quando chegam ao final se inicia um novo ciclo de vida.

Como efeitos ambientais podemos destacar a cobertura do solo, produção de biomassa, manejo ecológico da água e a aplicação da conservação ambiental já existente na unidade de produção familiar.

No campo da produção, já fizemos duas colheitas de milho, feijão de corda, amendoim, batata doce, abóbora entre outras culturas que foram destinadas a comercialização na feira de Agroecologia do CETENS/UFRB, como mostra a imagem abaixo:

Imagens 17 e 18: Feira de Produtos Naturais, CETENS



Fonte: Arquivo do Laboratório Vivo, 08/06/2018

Seguimos na produção de alimentos saudáveis e na reprodução de sementes crioulas e, experimento com compostagem, uma forma de contribuição com a Agroecologia, conforme mostram imagens a seguir:

Imagens 19 e 20: Compostagem



Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Imagens 21 e 22: Comparativo entre as diferentes fases da mesma área (janeiro e junho/2019):



Fonte: Arquivo pessoal, 01/2019

Com a implantação da UPA Cosme e Damião, consideramos estar contribuindo para ampliar o debate de segurança alimentar e respeitando a natureza junto à comunidade do Matão e a comunidade acadêmica da UFRB.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3ª edição, Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4. edição – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

ALVES, Eliseu. **A Agricultura Familiar**. In: Revista de Política Agrícola – Ano VI – W03 – jul/ago/set,1997.

BAHIA. **Plano de Desenvolvimento Territorial Sustentável do Território do Baixo Sul da Bahia**. 2010.

BRASIL. Perfil territorial – Baixo Sul da Bahia. Brasília, SDR/MDA, 2015.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE Cidades, 2019.

KHATOUNIAN, C. A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu: Livraria e Editora Agroecológica, 2001. 345 p.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA (FAO). Módulo 01: **Introdução de conceitos chave – Biodiversidade**. 2004. Disponível em: <http://www.fao.org/3/y5956p/Y5956P03.htm>

PENEIREIRO, F. M. **SISTEMAS AGROFLORESTAIS DIRIGIDOS PELA SUCESSÃO NATURAL: UM ESTUDO DE CASO**. PIRACICABA Estado de São Paulo – Brasil Junho – 1999. Dissertação apresentada à Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, orientada pelo Prof. Dr. RICARDO RIBEIRO RODRIGUES e Co-orientada por: ERNST GÖTSCH.

PRIMAVESI, Ana. **Manejo Ecológico de pragas e doenças**. 2º Edição revisitada. São Paulo: Expressão Popular, 2016.

PRIMAVESI, Ana. **Manual do Solo Vivo: solo sadio, planta sadia, ser humano sadio**. 2º Edição revisitada. São Paulo: Expressão Popular, 2016.

TARRAFA, Laura, FILIPE, Cláudia e PACHECO, José M. **Cadernos técnicos: Modelos Tradicionais e Agricultura Sustentável**. Lisboa, 2018. Disponível em www.inforcna.pt/Media/Files/2017830_AtVt80Maijun2017.pdf.

BAHIA. Prefeitura de Valença. **Dados sobre a constituição da cidade, 2015**. Disponível em: <http://valenca.ba.gov.br/valenca/historico-da-cidade/>. Acesso em: Abril 2019

LOBÃO, D.E.; SETENTA, W. C.; LOBÃO, E. S. P.; CURVELO, K.; VALLE, R. R. Cacao cabruca – **sistema agrossilvicultural tropical**. In: Ciência, tecnologia e manejo do cacauero. Raúl René Valle (Editor) 2ª. ed. Ilhéus: CEPLAC. p. 467-506. 2012.

Mutuando, Instituto Giramundo. **A cartilha Agroecológica**. Botucatu/São Paulo: Editora Ltda, 2005.