

ISCTE  IUL
Instituto Universitário de Lisboa

Escola de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Psicologia Social e das Organizações

Estudo exploratório sobre as potencialidades da utilização da permacultura na agricultura familiar e na cultura do cacau biológico em São Tomé e Príncipe

Vitalina Nascimento Da Graça Cunha Dias

Dissertação de mestrado submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Estudos do Ambiente e da Sustentabilidade

Orientador:

Prof. Doutor Vasco B. Gonçalves, Prof. Auxiliar, ISCTE-IUL

Outubro, 2017

ISCTE  IUL
Instituto Universitário de Lisboa

Escola de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Psicologia Social e das Organizações

Estudo exploratório sobre as potencialidades da utilização da permacultura na agricultura familiar e na cultura do cacau biológico em São Tomé e Príncipe

Vitalina Nascimento Da Graça Cunha Dias

Dissertação de mestrado submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Estudos do Ambiente e da Sustentabilidade

Orientador:

Prof. Doutor Vasco B. Gonçalves, Prof. Auxiliar, ISCTE-IUL

Outubro, 2017

Resumo

Este trabalho apresenta um contributo para um modo alternativo para a produção de alimentos e para uma forma mais sustentável de crescimento económico não somente das famílias como dos Países, a partir da análise de uma rede de ecoaldeias e do seu modo de funcionamento, utilizando práticas de permacultura, com as suas experiências de relação entre as pessoas e a natureza, as suas inovações tecnológicas e o relacionamento entre as pessoas.

Num contexto de difícil equilíbrio entre o crescimento populacional e a produção de alimentos, e propõe, a introdução na agricultura familiar e na produção de cacau biológico de técnicas e de práticas que permitam obter melhores resultados económicos e ambientais em São Tomé e Príncipe.

Tratando-se de práticas divulgadas já nalguns Países, são analisadas as experiências de alguns Países Africanos.

Palavras - Chave: permacultura, agricultura familiar, ecoaldeias, sustentabilidade, cacau biológico

Abstract

This paper presents a contribution to an alternative way for food production and for a more sustainable form of economic growth, not only of families but also of countries, based on the analysis of an ecovillage network and its mode of operation, using permaculture, with their experiences of relationship between people and nature, their technological innovations and the relationship between people.

In the present context of a difficult balance between population growth and food production, the introduction of techniques and practices in family farming and organic cocoa production are proposed. The aim is to achieve better economic, financial and environmental results in São Tomé and Príncipe.

Experiences of sustainability practices in some African countries are analyzed.

Keywords: permaculture, familiar agriculture, ecovillages, sustainability, biological cocoa

Agradecimentos

Uma tese é sempre fruto de trabalho individual com cooperação de várias pessoas, sinto-me por isso com uma enorme dívida em relação a variadíssimas pessoas que de forma direta ou indireta me ajudaram na concretização deste trabalho, realizado num contexto de grande dificuldade para mim.

Primeiramente a Deus por possibilitar que este sonho se concretize, dando-me saúde e força na realização do mesmo, pois ele disse “tão-somente esforça-te e tem mui bom ânimo”, “...” “todas essas coisas vos serão acrescentadas.”¹. Agradeço a ele também, por pôr pessoas capacitadas e com uma enorme paciência para me orientar, como o caso do meu orientador o Professor Doutor Vasco Barroso Gonçalves, que sempre me incentivou a continuar apesar das inúmeras dificuldades, e por ter acreditado no projeto, mesmo quando ainda estava em fase inicial, e todos os meus professores neste meu percurso.

Em segundo lugar a toda minha família, por estarem sempre presentes me incentivando a continuar mesmo quando eu já não acreditava, agradeço a todos aqueles que me apoiaram financeiramente e emocionalmente para a realização deste projeto, no que toca às pesquisas no terreno, em Tamera e em São Tomé e Príncipe: Adelaide Chichorro Ferreira, Fátima Cabeleira Teixeira, Fátima Dias, Alberto Dias, Ana Martins, Manuel, João Nuno, Élio Vicente, João Vaz, Falk Stephan, Maria João Cavalheiro, etc.

Agradeço também a todos os que disponibilizaram o seu precioso tempo e me concederam entrevistas e possibilitaram visitas aos locais por mim selecionados.

¹ Disponível em livro de Josué no capítulo 1 versículo 7 e Mateus 6:33

ÍNDICE

Índice	7
Capitulo I- Introdução	8
1.1 - Enquadramento	8
1.2 - Objetivos	8
1.3 - Metodologia e limitações	8
Capitulo II – Caraterísticas e desafio das ecoaldeias com a permacultura.....	11
2.1- As ecoaldeias	11
2.1.1 Rede Global das Ecoaldeias	12
2.1.2 -A permacultura nas ecoaldeias.....	12
2.2. A permacultura.....	13
2.2.1- Caraterísticas e princípios base da permacultura	16
2.2.2- O desenho do sistema da permacultura: a flor	20
2.2.3-Planeamento de zonas e sectores	21
2.3 - A transferência e os desafios das experiências/conhecimentos sobre permacultura para outras ecoaldeias	24
Capitulo III - As comunidades tradicionais (rurais) e a agricultura familiar em África	28
3.1 Caraterísticas da agricultura familiar: prática da mesma nas comunidades Africanas.....	28
3.2- Políticas públicas para a agricultura	34
3.3 - Os benefícios e as dificuldades da agricultura familiar	36
3.4- A Global Ecovillage Network - África - GEN – África	37
3.5. A relação entre a agricultura familiar e a permacultura em África.....	37
Capitulo IV- Metodologia do trabalho empírico.....	43
Capitulo V - Caso da permacultura na ecoaldeia - Tamera.....	46
5.1- Origem e objetivos.....	46
5.2 - Caraterísticas e princípios do Projeto	47
5.2.1- As aldeias	48
5.2.2- Autonomia tecnológica	51
5.2.3 - Autonomia ecológica	51
5.3- Experiências de formação e de transferência de conhecimentos de permacultura da ecoaldeia para outros enquadramentos.....	52
5.4 - Opiniões sobre a Tamera.....	56
Capitulo VI - Caso da agricultura familiar e produção de cacau Biológico em São Tomé e Príncipe.....	58
6.1 - Breve introdução histórica	58

6.2 - Clima, vegetação e solo	59
6.3 - A atividade agrícola e o ciclo do cacau em São Tomé e Príncipe	60
6.4 - Características das comunidades rurais	63
6.5 - Cooperativa de Produção Exportação Cacau Biológico e Cooperativa Exportação e Comercialização de Cacau de Qualidade	65
6.6 - Aspectos funcionais das comunidades produtoras de cacau	68
6.7- Agricultura familiar em São Tomé e Príncipe	70
Capítulo VII - Análise do potencial de aplicabilidade da permacultura na agricultura familiar e na produção de cacau biológico	73
Capítulo VIII - Discussão e conclusão	77
Nota final - Aprendizagem e acompanhamento	81
Referências bibliográficas/ Webgrafia	83
Índice de Anexos	90

Índice de Abreviaturas

STP: São Tomé e Príncipe

CECAQ: Cooperativa de Produção e Exportação de Cacau de Qualidade Biológica

CECAB: Cooperativa de Produção e Exportação de Cacau Biológico

FENAPA/STP: Federação Nacional dos Pequenos Agricultores de São Tomé e Príncipe

FAO: Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO - Food and Agriculture Organization)

FMI: Fundo Monetário Internacional

FIDA: Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola

PAPAC: Projeto de Apoio à Pequena Agricultura Comercial

SPEA - Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves

Índice de Figuras

Fig. 1: Princípios da Permacultura

Fig. 2: Flor do sistema da Permacultura

Fig. 3: Áreas divididas em permacultura

Índice de Tabelas

Tabela 1: Pessoas e entidades entrevistadas

Tabela 2: Classificação das comunidades de agricultores

Tabela 3: Principais países exportadores de cacau

Capítulo 1 - Introdução

1.1 - Enquadramento

O desenvolvimento do tema surgiu com o objetivo de procurar relacionar a permacultura e a agricultura familiar e a produção de cacau biológico, utilizando as práticas sustentáveis da permacultura com vista à melhoria de outras práticas de agricultura atualmente implementadas, de forma a contribuir como fator de desenvolvimento para a economia de São Tomé e Príncipe. Deste modo, procura-se também encontrar uma resposta para a insatisfação da população do País em relação às políticas de governação, na mitigação das crises financeiras, ambientais e sociais do País, e das consequências das alterações climáticas num contexto em que a atuação do Homem tem vindo a revelar algum egocentrismo face à natureza, pondo em causa a criação e o desenvolvimento de uma agricultura sustentável.

1.2 – Objetivos

Esse trabalho tem como principal objetivo conhecer os contextos, os princípios, bem como as práticas exercidas ou que sejam possíveis exercer dentro da permacultura, e com isso revelar as possíveis potencialidades que a permacultura poderá trazer à agricultura familiar e as técnicas de plantio do cacau biológico em São Tomé e Príncipe, de forma sustentável e economicamente viável, tanto a nível social como ambiental, mostrando ao Mundo ser possível proteger a natureza, criar riqueza e desenvolvimento económico sustentável, sem destruir o meio ambiente

1.3 - Metodologia e limitações

Na seleção de um caso a ser estudado deve ter-se em consideração alguns critérios, as características do fenómeno como uma experiência para a vida, sua representação contextual, ter um teor histórico, ser possível a sua compreensão, ter possibilidade de produzir conhecimento. Após análise desses aspetos, optou-se por realizar um estudo qualitativo, resultante de dois métodos de recolha de dados: entrevistas (semiestruturadas e não estruturadas) e observação, (participante e não participante). Pelas características do terreno optou-se por uma pesquisa num formato descritivo, do nosso caso de estudo, de forma que possamos fazer levantamento de dados e posteriormente a sua interpretação.

A abordagem qualitativa, é particularmente importante para os estudos das relações sociais, dada a pluralidade da universalidade da vida, essa pluralidade expressa-se na forma como a crescente individualização dos modos de vida e padrões estão representados, a desigualdades sociais no seio da nova diversidade dos ambientes, das culturas, do estilo e modos de vida, Flik (2005).

A pesquisa teve início em outubro de 2016, e a escolha do tema teve em atenção a vontade do autor em trabalhar numa área ligada de algum modo à realidade de São Tomé e Príncipe.

O interesse do autor por Tamera, inicia-se em 2008, através da bióloga Fátima Teixeira, que foi à STP dar formação sobre compostagem e como fazer compostores, o autor teve o seu primeiro contato com Tamera em Novembro de 2014, realizou uma visita rápida de um dia, gostou do que viu e das pessoas com quem conviveu, plantaram árvores, visitou oficina de ervas medicinais, loja das roupas usadas, fornos solares. Quando o autor decidiu falar sobre ecoaldeias, queria que elas pudessem levar conhecimentos úteis ao seu País, eis que surgiu a permacultura, que até então, não conhecia. Solicitou permissão para ter como objeto de estudo, a forma como eles praticavam a permacultura, na semana em que foi a Tamera, com objetivo de fazer a pesquisa, pode conversar com pessoas que lhe falaram sobre permacultura, agricultura, reflorestação, biogás, cooperação com outros parceiros, pode participar num seminário, que tinha como objetivo responder as perguntas dos estudantes do curso online, promovido pela Tamera, o autor conheceu pessoas de diferentes culturas e Países, visitou à aldeia solar e à aldeia da Luz, tomou contato com os fornos à biogás, visitou hortas, os lagos que foram feitos pelo Sepp Holzer. Em STP, pôde visitar comunidades que não conhecia, outras que já conhecia, porém não nesta vertente, visitou incubadoras, parcelas de terras, plantações de cacauzeiros, plantações de hortícolas, falou com agricultores e gestores comunitários.

As pesquisas para os trabalhos consistiram em Bibliográficas e Webgráficas, que foram

realizadas ao longo do projeto e consoante ia surgindo os temas e os tópicos. Assim se iniciou, as questões relacionadas como o ambiente, permacultura, ética, ecoaldeias, princípios. Assim fui evoluindo a minha pesquisa, passando para temas mais relacionados, com a produção, desenvolvimento, alimentação, agricultura, cacau, sustentabilidade, que me trouxe um background, me permitindo refletir sobre a forma como África, alimenta sua população.

As observações online, foram efetuadas, durante todas as fases do projeto, fazendo visitas aos sites, (GEN, Tamera), blogs, Jornais online, participei na primeira conferência online, promovido pela “Agroecoweb sobre os temas “ Agroecologia e permacultura, com diversos palestrante de diferente Países. Isso permitiu ganhar conhecimentos necessários para a abordagem dos temas, temas esses como a características e os desafios encontrados pelas ecoaldeias em relação a permacultura

Capítulo 2 – Características e desafio das ecoaldeias com a permacultura

2.1 - As ecoaldeias

As ecoaldeias têm a sua origem nomeadamente nos anos 90, com a fundação Gaia Trust, que foi fundada em 1987 por Ross e Hildur Jackson, a fundação serviu de base para um estudo no qual resultou o livro “eco-villages and Sustainable Communities, porém, não é um conceito novo, o conceito tem origem em um outro “ecovilas”, que está ligado ao conceito de permacultura idealizado por dois australianos, os ecologistas, David Homgren e Bill Mollison, este conceito estava envolvido no uso de aproveitamento de recursos naturais como a água, o vento e o sol, as energias renováveis, este método holístico, que está voltado para a manutenção de comunidades sustentáveis, focando também na areia social e o desenvolvimento financeiro. O casal Gilman deu um grande contributo para a criação e definição do conceito em 1991, nesse sentido, eles após uma pesquisa, escreveram um livro, aonde ajudam a definir o conceito de ecoaldeia, o trabalho de Gilman, ajudou na formação de ideia que resultou na criação da Global Ecovillage Network (GEN).

Desde a criação do mundo que os seres humanos têm tendência para viver em comunidade, isso está demonstrado pela história, pelo modo como viviam os nossos antepassados, unidos, pela cultura, pela religião, pela etnia, pelo parentesco. As ecoaldeias são estruturas comunitárias modernas que pretendem explorar formas mais sustentáveis de vida, nas suas dimensões, ambiental, económica e social, as ecoaldeias são comunidades, que têm o impulso comunitário, aonde a partilha de valores, uma vida espiritual, aonde o princípio é o contato com a natureza, a vida saudável e sustentável sejam pontos assentes. Em 1991 Gilman disse que, uma Ecoaldeia é um assentamento em escala humana, com todos as características de uma vila, onde as atividades humanas estão integradas de forma não danosa à terra e sua natureza, de tal forma que encorajam o desenvolvimento humano de forma saudável, e que possam ter um desenvolvimento contínuo e próspero.

As ecoaldeias são construídas debaixo de valores, práticas e ideias de uma comunidade única, num formato sustentável e justo. Apesar de existirem muitas ecoaldeias pelo Mundo e de diferentes constituições, línguas, características, etnia, o Princípio básico é idêntico. Uma vez que os princípios são idênticos poderemos dizer que ecoaldeia é uma comunidade, onde as pessoas se conhecem, praticam a agricultura, conjugando o uso de processos tradicionais e

novas tecnologias, implementando o espírito de comunidade e fortalecendo os laços de união, configurações, (2013)

2.1.1 - Rede Global das Ecoaldeias

A Global Ecovillage Network – GEN, que traduzido em Português é a rede Global de ecoaldeias, é uma rede multicultural e internacional de comunidade e iniciativas ligadas à sustentabilidade. Existe dentro da GEN um sentido de potencializar as trocas de ideias, as tecnologias e as práticas entre pessoas, ela é conhecida por apoiar as comunidades e iniciativas que reforçam o assentamento e o desenvolvimento de cooperativas ligadas à sustentabilidade. A GEN é composta por mais de dez mil comunidades e projetos, 5 redes regionais uma delas a Africana que posteriormente iremos falar.

A harmonia ecológica vivenciada por estas pessoas faz com que, se partilhe e divulgue o movimento, esse sentimento, possibilita que outras pessoas conheçam essa mesma realidade e criem as suas próprias comunidades, entre elas podemos destacar comunidades de escalas maiores, comunidades como a da Sarvodaya com mais de 2.000 ecoaldeias ativas e sustentáveis, no Sri Lanka, federação de Damanhur na Itália, na Austrália a Nimbin, bem como as mais pequenas, a Associação Gaia na Argentina, a Guede Chantier no Senegal, as ecoaldeias rurais, os projetos ligados à permacultura como o da Crystal Waters também na Austrália, centros de formação como, o de Tamera em Portugal e a Findhorn na Escócia.

A GEN tem como Missão fornecer informações e ferramentas às comunidades e organizações que queiram implementar práticas para o desenvolvimento económico, social e ambiental de forma sustentável ao redor do Mundo. A importância dessa rede de trabalho, é a potencialidade de cura do planeta com a expansão da rede, de pessoas que procuram um mesmo caminho, que é o caminho da sustentabilidade, educar, sensibilizar, para a proteção do meio ambiente a nível Mundial, que muitas vezes servem como incubadoras para projetos que promovem a mudança de estilos de vida sustentável e a sua resiliência, GEN (2017). Site oficial da GEN é sem dúvida uma ferramenta importante na divulgação de informação, um meio que facilita encontros entre os especialistas e os leigos, de diversas partes do mundo, é também um modo de partilhar conhecimentos e atividade como, fóruns, formações, experiências, conferências, atividades que vão sendo realizadas pelo mundo com o objetivo de torna-lo melhor. GEN, (2017).

2.1.2 -A permacultura nas ecoaldeias

A permacultura nas ecoaldeias não se refere só, ao modo como os habitantes cultivam as plantas, é também o modo como eles encaram a natureza no seu todo, a permacultura não ensina somente a praticar a agricultura, ela ensina como devemos nos relacionar com a natureza, como interagir, sem que ela perca o equilíbrio, como nós nos unimos a um universo da qual fazemos parte, as ecoaldeias funcionam, de uma forma equilibrada e única, pondo em prática, os seus princípios, valores éticos e ecológicos. O uso do design da permacultura torna as ecoaldeias mais eficazes, produtivas no que toca ao cuidar da terra, o cuidado com os outros seres ecológicos dentro do nosso ecossistema, e uma partilha justa, pois existe somente um planeta, e bem sabemos que, os seus recursos sendo finitos, a procura de conhecimento para criar um modo de vida mais sustentável faz com que ambas se tornem em uma só, se complete.

Os princípios e as ideias da permacultura são os mesmos dos das ecoaldeias, os dois vivem de acordo com os princípios da natureza, com a integração com a natureza, numa cooperação mútua, não se podendo falar das ecoaldeias, sem a permacultura, uma é a base da outra, as duas partilham-se.

Tal como a permacultura pode ser implementada em locais rurais e urbanos, as ecoaldeias também possuem essas características, podem ser comunidades rurais ou urbanas. Ambas querem alcançar, vários aspetos do design ecológico, bio-construção, energias renováveis, agricultura orgânica, prática de construção de comunidade e projetos sustentáveis.

As ecoaldeias utilizam a seu favor os avanços tecnológicos, científicos e informáticos de forma criativa, construtiva e sustentáveis. Um dos objetivos das ecoaldeias é experimentar formas de vida ambientalmente sustentável. Para elas, não se pode excluir a dimensão ambiental das demais, política, social e económica, elas estão relacionadas num todo. Neste século em que o ambiente é uma questão política, têm vindo a surgir novas formas morais, sociais e de governação, que tal como a permacultura, que é um mecanismo de mudança da forma como interagimos com a natureza, temos visto o mundo a sair do individualismo para o coletivo, são ambas uma forma cooperativa de se relacionar com a natureza e com os indivíduos e assim sendo não podem existir ecoaldeias, sem a permacultura.

2.2. A Permacultura

É um sistema integrado que implementa métodos, para atualizar, manter, planear sistemas, podendo ser sistemas como vilas, aldeias, comunidade, onde as espécies animais e vegetais

perenes, possam se perpetuar naturalmente, que possam ser úteis, socialmente, sustentável do ponto de vista ambiental e economicamente viável, para os seres humanos, (Holmgren, 2002).

A ideia é ter uma agricultura permanente, posteriormente transformada numa cultura continuada, pois ela não falava somente sobre a agricultura, mas sim, sobre todos os aspetos da vida, do planeta e dos seres, de como ter um equilíbrio entre o assentamento humano e a sustentabilidade ecológica desses mesmos locais. Poderemos também definir a permacultura como, paisagem desenhada ou redesenhada conscientemente para reproduzir padrões e relações encontradas na natureza, que ao mesmo tempo possa produzir alimentos, fibras e energia em abundância e suficiente para assegurar as necessidades locais, Umann (2014). O autor, no seu livro expõe várias definições da permacultura entre elas, que permacultura é, como usar o pensamento sistémico e os princípios da mesma para implementar a sua visão e o seu conceito

Etimologicamente permacultura vem do ingles permaculture ou seja Permacultura, foi criada pelos australianos Bill Mollison e David Holmgren, nos anos 70, como uma reação a uma agricultura feita por indústrias, ou seja as agroindústrias e a forma como cultivavam e praticavam a agricultura, ambos tiveram uma influência da teoria de Gaia de James Lovelock e da teoria dos Sistemas de Ludwig von Bertalanffy. Bill Mollison, nasceu a 4 de maio de 1928 e faleceu em 24 de setembro de 2016 no Tasmânia - Austrália, cresceu também na mesma cidade, uma comunidade rural, com culturas ligadas ao ambiente, viveu a maior parte do tempo ligado ao mar e ao campo, onde as pessoas da sua comunidade plantavam e pescavam seus próprios alimentos, com isso criava nele uma perspectiva própria do que é uma ambiente saudável, não sendo a mesma que ele observava ao seu redor, a evolução da degradação marinha e ambiental e que foi com o passar do tempo, afetando as pessoas da comunidade aonde residia, tendo por isso resolvido, afastar durante dois anos, a fim de encontrar soluções para evitar a destruição e degradação dos ecossistema, Holmgren, (2002).

David Holmgren, nascido em 1955, foi aluno do Bill Mollison em 1974, estudou na mesma universidade em que Bill Mollison dava aulas, concentrou o seu trabalho na prática da permacultura, porém, somente depois de 25 anos, publicou em 2002, o livro "Permaculture-principles & pathways beyond sustainability, sendo até ao momento autor de 14 publicações.

Podemos dizer que eles inicialmente faziam referência, a um sistema evolutivo integrado, onde as pessoas, as suas construções e os modos como elas se organizavam são centrais, para a permacultura, dando ao processo evolutivo da permacultura, como agricultura sustentável, como cultura sustentável.

A permacultura foi uma das alternativas ambientais que surgiram da primeira grande onda da moderna concentração ambiental, após o relatório do clube de Roma de 1972 e as crises do petróleo de 1973 e 1975. Foi também em 1972 que Bill Mollison, desistiu do seu lugar como Professor e fundou juntamente com um grupo de pessoas uma comunidade denominada Tagari em Stanley na Tasmânia, aonde constrói um celeiro, uma casa, uma pequena horta, começando a introduzir nessa horta, todo os seus conhecimento sobre a agricultura. Em 1978 os dois juntos criam o 1º manifesto de Permacultura, O Livro Permacultura Um, este trabalho foi o ponto de partida para a evolução do conceito, dando assim uma resposta ao sistema industrial, às crises ambientais, a uma agricultura insustentável e poluidora, Holmgren, (2002), neste livro eles fazem referência que a permacultura se baseia em algumas premissas:

1- A crise ambiental: ela é real e de uma magnitude que a sociedade global moderna se transformará, pondo em causa a sobrevivência da população mundial;

2- Os impactos: as nossas ações, tanto no presente como no futuro, tendem a ser maiores sobre a biodiversidade do que as medidas tomadas para a sua mitigação;

3- Os seres humanos: nós estamos ao mesmo nível do que os outros seres vivos no que toca às leis científica para a governação do universo mundial e a sua evolução;

4- A extração dos combustíveis fósseis: a economia industrial torna-se bloqueada no seu sistema tecnológico, por ver os combustíveis fósseis como a principal estratégia de desenvolvimento humano e tecnológico, mesmo hoje observamos essa “path-dependence” que as tecnologias e as instituições têm dos combustíveis fósseis, Holmgren, (2002).

5- Apesar da natureza inevitavelmente, única das realidades futuras: apesar do carbon lock-in, surge através de uma combinação de forças sistemáticas que perpetuam as infraestruturas baseadas nos combustíveis fósseis, apesar das externalidades ambientais já serem conhecidas e da aparente existência de remédios neutros em termos de custos, ou mesmo eficientes em termos de custos, Unruh, (2000), o seu aparente esgotamento, em alguma gerações, trará um retorno aos padrões já antes observados na natureza e nas sociedades industriais, as energias e os recursos renováveis.

Bill Mollison, em 1979, escreve e cria assim o seu segundo livro “o Permacultura Dois”, onde faz uma exposição sobre o desenho prático da permacultura, para cidades e para o campo em agricultura permanente, depois em 1988, sai o seu livro, Bill Mollison, Manual de Design, onde ele reuniu o conhecimento ancestral, as sua habilidades, sabedoria, e informações da ciência moderna, para explicar o desenho da permacultura. Em 2000, Bill Mollison ganha o prémio

“Nobel Alternativo”, medalha VAVILOV da academia Soviética de Ciências e entre outros reconhecimentos, foi declarado o Ecologista do Século na Austrália, já em 2002 – David Holmgren, lançou o livro: Princípios e Caminhos Além da Sustentabilidade, que é o livro no qual nós baseamos para ter os primeiros contatos com a permacultura, Umann, (2014).

Segundo o site crystalwaters (2017) permacultura é um método que se baseia em velhas ideias, não é um dogma, mas tem ética fixa, ela não é o caminho de uma só pessoa, mas segue os caminhos em expansão de muitas, não é apenas local, é Mundial, ela não esta parada no tempo ou no espaço, está crescendo em seu sentido mais pleno, não está em volta da natureza, mas usa métodos naturais, das razões para a expansão do movimento das ecoaldeias, foram as crises económicas, ambientais, sociais e políticas, que motivaram as pessoas a começar uma procura alternativa, a falta de emprego, saídas profissionais, mudança no estilo de vida, as suas praticas e ensinamentos tornaram-se globais e locais.

Antes de aprofundar o tema, apresentam-se alguns conceitos relevantes:

Sustentabilidade: o uso dos recursos naturais deve sempre ter em conta a superação da atual geração sem prejudicar a possibilidade das futuras gerações superarem a sua, Umann, (2014)

Biodiversidade: é a diversidade de espécies vivas existentes na natureza.

Design: planeamento, desenho, organização.

Regeneração: gerar ou produzir novamente, restabelecer o que já está destruído.

Clima: faz referência ao ângulo formado pelo eixo da terra a quando sua rotatividade, elementos atmosféricos ocorrem na atmosfera da terra.

Biótipo: é a plataforma onde estão assentes os seres vivos, ou seja um conjunto dos fatores do meio ambiente que não têm vida, energia de uma forma geral, minerais, água, ar, luz solar, trovões, relâmpagos, calor e a radioatividade (Umann, 2014).

2.2.1- Características e princípios base da permacultura

Permacultura possui características, ela integra um planeamento mais holístico tanto em comunidades rurais como urbanas, ela pode ser desenhada com especificidade para cada caso, promove técnicas de agricultura sem fertilizantes químicos artificiais e pesticidas que poluem o meio ambiente e degrada a biodiversidade, apoia os conhecimentos tradicionais em conjunto com os conhecimentos científico e tecnológicos e as experiências, promover práticas sustentáveis na agricultura e gestão de território, que pode regenerar e recuperar ecossistemas

degradados, não tem religião, nem raça, nem fronteiras geopolíticas e tem um papel inclusivo e reconhece o papel de cada ser vivo, Umann, (2014).

Hoje a permacultura está espalhada por mais de 130 países, ela é uma ciência que contemos suas próprias características, e para que ela tenha evolução, é necessário uma relação interdisciplinar, o envolvimento de todas as disciplinas. A permacultura está intimamente ligada a alguns princípios, éticos e ecológicos, princípios esses que permitem que, possamos entender melhor o caráter sistêmico científico.

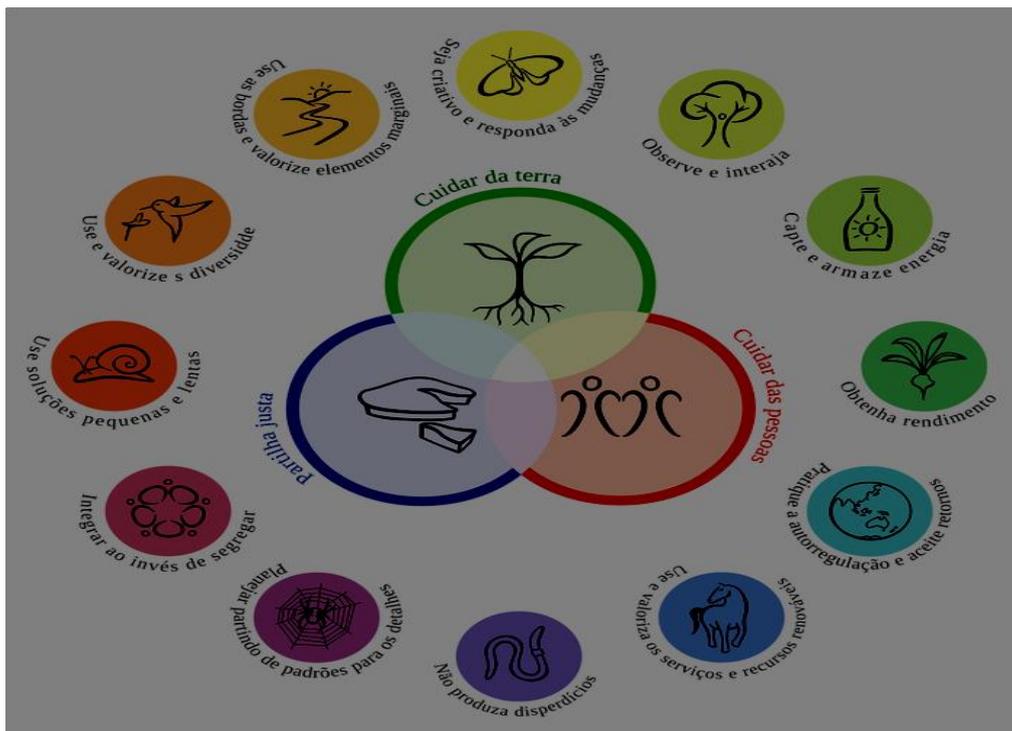


Figura 1: Princípios da permacultura. Fonte: (permacultura.2017)

Começaremos por abordar os princípios éticos, que podem ser considerados como pilares da permacultura, estes princípios são resultado de pesquisas em ética comunitária, eles têm vindo a ser utilizados e ensinados como fundamento ético do design do movimento da permacultura.

1- Cuidar da terra: este é o princípio basilar, para ter uma terra saudável há que cuidar dos solos, das florestas, da água, dando assim possibilidade ao ecossistema de continuar a se multiplicar e renovar.

2- Cuidar das pessoas: para cuidar de si mesmo, dos parentes ou da comunidade, as pessoas terão que ter acesso aos recursos necessários a sua existência.

3- Partilha justa: usar apenas o necessário, estabelecendo limites para o consumo, reutilizar sempre tudo o que puder de modo a reduzir o uso dos recursos, fazer uma redistribuição dos excedentes tal qual os ecossistemas saudáveis utilizam, os seres humanos podem fazer o mesmo, incluindo o conhecimento.

Estes princípios são uma adaptação dos ensinamentos das culturas religiosas tradicionais, de cooperativas modernas, ensinamentos das grandes tradições, filosóficas, espirituais das civilizações, dos grandes pensadores, como os do iluminismo, estes princípios, têm sido a base de vivências das ecoaldeias. Podemos ver que ao longo da nossa história, das pessoas ligadas á terra, á natureza foram já observados, os três princípios éticos:

Cuidar da Terra: Gaia, a mãe terra, é um sistema complexo em contante evolução e mutação, teremos que tratá-la com respeito, pois ela é a nossa casa e nossa fonte de vida, devemos cuidar de todos os sistemas de vida existentes nela, tratá-la com admiração e respeito.

Cuidar das pessoas: Deus disse, ama-vos uns aos outros como a nós mesmos, cuidar de seres iguais a nós, apoiar no seu crescimento e desenvolvimento, tendo em mente sempre o sentido de responsabilidade e cooperação mútua, pensar que as gerações futuras merecem a mesma qualidade de vida, e não esgotar os recursos para que isso aconteça.

Partilha justa: a necessidade de sabermos partilhar, desde o ventre da nossa mãe, pois ela partilha com o ser que está dentro dela, inúmeras coisas, sentimentos, alimentos, espaço, etc., isso nos demonstra que a partilha não é somente o agir em consciência, mas também uma necessidade fundamental do ser humano.

Os princípios éticos são a chave na qual a permacultura se baseia, de forma a realizar trabalhos em conjuntos, cooperação uns com outros e com a própria natureza, Umann (2014).

Para além desses princípios éticos a permacultura também tem princípios ecológicos, pois ela não é apenas filosofia, ela também procura maneira de encontrar, um sistema que possa planejar o ambiente humano. Ela incentiva as pessoas, não somente fornecendo filosofia e ética como também, aborda princípios que possam educar, tentando tornar a sociedade menos dependente dos sistemas industriais, o livro de David Holmgren, *fundamentos da permacultura- princípios e caminhos da permacultura além da sustentabilidade*, faz uma abordagem sobre cada um desses princípios, Holmgren, (2002).

1. Observar e interagir: a beleza está nos olhos de quem vê, o envolvimento com a natureza, a relação harmoniosa entre os seres, entre os seres humanos e a natureza;

2. Captura e armazenamento de energia: vivemos num mundo de riquezas, temos que ter capacidade de desenvolver sistemas que possam coletar essas mesmas riquezas, já que teremos que usar parte dela, podemos usar, aprendendo a economizar e reinventar a maior parte dessa riqueza que o mundo nos dá, em vez de a consumirmos e desperdiçarmos;
3. Obter um rendimento: ninguém produz de estômago vazio, todo o trabalho feito, terá uma recompensa, pelo que o sistema dos estar planeado para proporcionar autossuficiência de modo a satisfazer todas as nossas necessidades;
4. Aplique a autorregulação e aceite o feedback: o que os nossos antecessores fizeram contra a natureza a nossa geração até as gerações vindouras irão sofrer as consequências, por isso, precisamos adotar medidas que desencorajem a atividade inapropriada, para que tenhamos um sistema funcional;
5. Utilizar e valorizar os recursos e serviços renováveis: deixar a natureza seguir o seu curso, fazer o melhor uso da abundância da natureza para reduzir o nosso comportamento de consumo e dependência de recursos não renováveis;
6. Não produzir desperdícios: não desperdiçar para que não lhe falte amanhã, esse é um provérbio que assenta bem neste princípio, valorizar e fazer uso de todos os recursos que estão disponíveis para nós, sem desperdiçar nada, pois o futuro, é o teu presente que foi escrito no passado;
7. Design de padrões para detalhes: o interessante nestes princípios é a maneira como serão projetados os padrões, cada detalhe do desenho em permacultura é levado muito em conta, podemos observar padrões na natureza e na sociedade, o planeamento das áreas por zonas e setores são detalhadamente enfatizados;
8. Integrar ao invés de segregar: a união faz a força, este princípio deve ser visto como um círculo de pessoas integradas num mesmo sistema, uma inter-relação integrada, os relacionamentos se desenvolvem entre elementos do mesmo sistema, eles trabalham juntos para apoiar uns aos outros, o desenho do método deve optar pelo benefício do relacionamento, uma comunidade entre plantas animais e pessoas, que traga benefício para todos dessa comunidade;
9. Use soluções pequenas e lentas: outro provérbio diz que, quanto mais alto maior é a queda. Vemos hoje que o crescimento acelerado do Países tende a contribuir para a degradação mais rápida do ecossistemas, sistemas pequenos e lentos são mais fáceis de manter do que os grandes, hoje as novas tecnologias são uma fragilidade, não possuem segurança, tanto são rápidas na comunicação como também na penetração de “spam”, fazendo um melhor uso dos recursos

locais e produzindo resultados mais sustentáveis;

10. Utilizar e valorizar a diversidade: não coloque todos os seus futuros num só projeto, a diversidade reduz a vulnerabilidade a uma variedade de ameaças e aproveita a natureza única do ambiente em que reside;

11. Use bordas e valorize o marginal: não pense que esta no caminho certo só porque ele não tem inclinações, este princípio funciona com base, no valor e nas contribuições, o invisível pode dar a qualquer sistema, a interface entre as coisas é onde os eventos mais interessantes ocorrem. Estes são frequentemente os elementos mais valiosos, diversos e produtivos do sistema;

12) Uso criativo e responder à mudança: o que importa não é ver as coisas como elas são, mas sim, como elas poderão ser no futuro, Podemos ter um impacto positivo na mudança inevitável, observando cuidadosamente e, em seguida, intervindo no momento certo.

Podemos dizer que os princípios do desenho da permacultura nunca iram realmente substituir as técnicas e as experiências práticas, eles podem oferecer uma estrutura mais conceitual para as gerações futuras continuarem a ter um ponto de referência e soluções para locais e situações específicas, de modo a terem êxito com o desenvolvimento sustentável.

2.2.2- O desenho do sistema da permacultura: A flor

No centro estão representados os princípios e a ética focada no manejo da terra e da natureza. A permacultura, esta tendo uma evolução progressiva tanto nos seus princípios como nos sete campos necessários para a sustentabilidade humana como o declínio da energia, Holmgren, (2002).

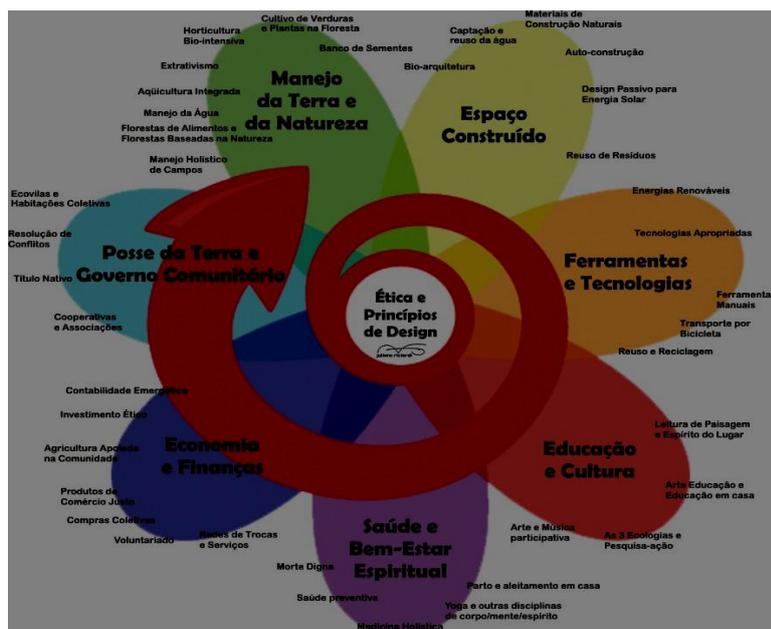


Figura 2: Flor do sistema da permacultura Fonte: Wikipédia, (2017)

A visão geral da permacultura não se baseia apenas em técnicas e ferramentas para uma simples agricultura sem agrotóxicos, ou ecológica, sustentável, biodinâmica, ou que tenha um sistema agroflorestal, ela é uma forma de vida, um modo de viver, sem pressa, sem preconceito, com atenção a cada partícula existente no ecossistema, claro que pode ou não envolver essas mesmas técnicas e ferramentas. A permacultura é um complexo sistema de planejamento de ambientes humanos complexos e sustentáveis em todos os seus aspectos, não somente pelas suas dificuldades, mas pela sua envolvimento, onde cada item desse sistema tem suas características, necessidades e funções, sendo ligados de forma consciente pelo desenho. A Permacultura envolve concepção dos sistemas agrícolas sustentáveis e habitantes humanos, que imitam padrões e relações encontradas no ecossistema natural. Tem uma abordagem visando a educação das pessoas de forma a reduzir a dependência da sociedade dos sistemas industriais de produção que só aumenta e que estão a deteriorar sistematicamente os ecossistemas da Terra, Holmgren, (2002).

2.2.3-Planeamento de zonas e sectores

No seu desenho, a permacultura é dividida por áreas e setores, essas áreas variam de acordo com o ambiente e o contexto e não como os princípios, é uma questão de método, esse método,

pode ser aplicado em qualquer propriedade, dividindo-a em 5 áreas distintas, o seu desenho é tão formidável que mesmo um quarteirão urbano, pode ser dividido em zonas ou áreas para a prática de agricultura sustentável, em permacultura, Holmgren, (2002) apud Piergili (2002).

Em permacultura, as zonas são círculos concêntricos, mas podem assumir distintas formas, cada zona é desenhada ou baseada de acordo com o espaço e sua função, ter um desenho da sua área é fundamental na permacultura, pois são áreas de terra, grandes ou pequenas organizadas de acordo com o tempo a ser dedicados nelas, Holmgren, (2002) apud Piergili (2002.).

A escolha da terra para a permacultura também é relevante, devemos tentar introduzir permacultura em todas as terras cultiváveis, com algumas características próprias:

Terra: ricas ou pobres em nutrientes, húmidas ou secas, com bom nível de arejamento ou não, pouco ou muito arenoso e argiloso, tudo depende da terra que possui e da sua dedicação à mesma.

Topografia: locais inclinados ou não, com erosões, áreas concavadas, aonde a prática de agricultura é mais difícil, com matérias orgânicas e água, também podem ser apropriadas para a introdução da permacultura

Clima e microclima: locais insolares, locais sombreados, áreas húmidas, sol, chuva e vento

Cobertura morta: mantém temperatura e humidade, diminui espontaneamente, muito bom para as culturas.

Trilhas: conduzem as diversas partes às áreas do seu desenho da permacultura, podem ser feitas com pedras, serragem, áreas, madeira, etc. Umann(2014)

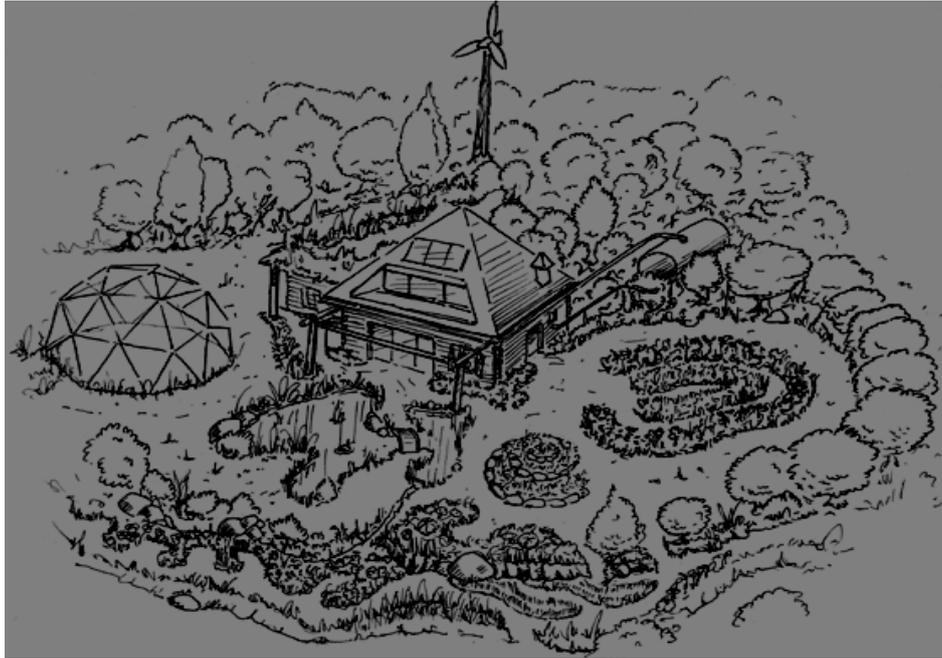


Figura:3 Exemplo de áreas dividida em permacultura, fonte: Wikipédia, (2017)

Começaremos por falar da chamada **zona zero**, é a zona residencial, onde se projetam, casas, escolas, aldeias, ou seja, onde está a nossa casa. Essas zonas podem ser compostas por uma horta que é anexo à casa, que fornece alimentos, flores, é portanto a zona central das atividades, afinal de contas devemos incluir a permacultura em nós próprios.

Zona 1: Holmgren, (2002), hortas intensivas, de variado tamanho, por norma, entre os 10m e os 20m dentro do seu quintal, são zonas que requerem algum tempo e energia para as manter, podendo fazê-la nas traseiras e na parte da frente da sua casa conforme o espaço é nestas zonas que temos ervas aromáticas, alguns legumes. É sempre bom começar o desenho de permacultura por esta zona, se precisamos de algumas ervas frescas ou legumes para o pequeno-almoço e se para os apanhar tivemos de ficar com os chinelos molhados do orvalho, é porque foram colocadas muito longe da casa, zona perfeita para ter estendais, estufas, e oficinas, Bill Mollison (2017).

Zona 2: esta fica mais longe de casa, pomares e hortas extensiva, fica entre os 100 m as 1000m, Holmgren, (2002) nesta área podemos cultivar legumes maiores e anuais, que precisam de mais cuidados mas não sempre, como árvores de frutos pequenas, uma lagoa ou mesmo um pequeno campo de cultivo de flores, esta área poderá ser construída no caminho que liga às outras áreas, utilização de espaços (ecologia, permacultura, 2015), nesta zona encontram-se algumas espécies de animais e plantas que necessitam de um acompanhamento periódico, Umann, (2014).

Zona 3: esta zona é ideal para plantio de culturas comerciais, jardins, florestas, grandes árvores, grandes lagoas, utilizadas como quebra de ventos, são zonas em que as visitas ou seja o cuidado com a plantação é semanal ou mensal, Bill Mollison (2015), pois são zonas que podem conter animais grandes, que andam à solta, zonas sem muita cobertura do solo, pois elas não precisam de manutenção periódica.

Zona 4: muitos desenhos da permacultura não terão esta zona, tendo em conta que ela é usada essencialmente para a criação de animais, é uma zona de criação de animais para comércio, de grandes dimensões, que possui grandes áreas para pastagens tais como, cabras, ovelhas, vacas. (Bill Mollison, 2015).

Zona 5: esta é uma área selvagem, um local de união com a natureza, nesta zona não poderá existir intervenção humana, nesta zona poderemos criar laços, modelos e padrões, onde observamos, é uma zona de espiritualidade, onde poderemos buscar a conexão entre os seres, (Bill Mollison 2015), onde aprendemos a meditar, observar, escutar, colhemos apenas o que a natureza nós dá em abundância.

As zonas são esquemas, são formas de tratamento e organização das distâncias, para que elas façam mais sentido organizacional, no que diz respeito ao caminho que percorremos diariamente para a manutenção e a colheita, como em relação a energia necessária a cada elemento.

Não é necessário seguir uma regra concreta, há que perceber a melhor forma de organização, para atingir o ponto necessário, o nível de sustentabilidade que permite um relacionamento com a natureza e com o meio em que se está inserido.

A permacultura com o seu design consciente de manutenção do ecossistema tal como se encontra, permite uma prática de agricultura produtiva em que inclui a diversidade, estabilidade e resiliência dos ecossistemas naturais. Esse design cria uma ligação entre o clima, as plantas, os animais, o ciclo de nutrientes, o solo, a gestão de água e a necessidade de produzir alimentos, permacultura é uma filosofia de vida, de como nós podemos ter uma ligação com os outros seres vivos à nossa volta, permacultura e ecoaldeias têm os dois, os mesmos princípios, se tornando-se num só, não poderemos falar das ecoaldeias sem os princípios da permacultura.

2.3 - A transferência e desafios das experiências/conhecimentos sobre permacultura para outras ecoaldeias

Na implementação de um projeto de permacultura há que se ter em atenção a observação dos

elementos que possuí, depois para poder avançar com a solução mais adequada, o conhecimento é bastante essencial, para os que podem, deve-se fazer um estudo dos impactos ambientais e viabilidade económica e social do projeto, a realização, das várias fases do processo de planeamento e implementação, assegurar uma melhor eficácia nos resultados a serem alcançados.

Em diversas ecoaldeias a reutilização e reciclagem é mais que uma atividade, é uma cultura, que são dois atrativos da Permacultura. Evidências desta filosofia podem ser vistas em muitas ecoaldeias como por exemplo a Tamerá, no design geral da mesma, nas suas infraestruturas, a experiência e o conhecimento adquirido pelos seus fundadores, foram fundamentais para a transferência e implementação do projeto na ecoaldeia.

Começar por inculcar nas pessoas uma mudança de mentalidade, com relação ao desperdício, a criação de lagos artificiais para a agricultura e para o restabelecimento do ecossistema. Os Edifícios fazem uso extensivo de materiais renováveis, como terra e madeira, existem também por diversas ecoaldeias, projetos de energias renováveis, não esquecendo o saneamento, em que muitas vezes os dejetos humanos são usados como compostos para o cultivo agrícola, tudo isso vem sendo transmitido de uma ecoaldeia para outras, numa partilha de conhecimento, entre ecoaldeias e projetos semelhantes.

Crystal Waters, é uma ecoaldeia, inspirada por outro contexto, fez uma divisão da sua área, aproveitando o design da permacultura, a Zona 1, é o rosto da ecoaldeia, aonde recebem as pessoas, também nesta zona podemos encontrar, Village Green, The Deck & Kitchen, a Padaria, Gaia Healing Center e outras empresas; na Zona 2, tem áreas de Acampamento dos visitantes e as Casas da comunidade, o centro de treino, onde são alojados os visitantes e as pessoas que participam em cursos, mas por períodos curtos; já a Zona 3, contém as áreas residenciais, e agrícolas, onde só se pode entrar mediante um convite. A permacultura está bem presente na ecoaldeia, Crystal Waters, (2017).

O modo como é desenhada a permacultura, faz com que, comece a surgir interesse pela mesma, pois ela quando é projetada corretamente pode nos ajudar a poupar dinheiro, energia e tempo, e principalmente a preservar o ambiente.

As ecoaldeias baseiam-se no design da permacultura de modo a reforçar o comprometimento com a natureza, para os habitantes das ecoaldeias, tem que existir um compromisso com a natureza, o cuidar da terra e da espécie humana, há que assentar valores morais e éticos, como a compreensão, a reflexão, respeito pelo mundo onde vivemos, essa é a nossa responsabilidade,

e há que partilhar e divulgar.

Segundo (Configurações, 2004), as ecoaldeias têm um compromisso, a maximização da nossa pegada ecológica positiva e a minimização da negativa na natureza, é com esse objetivo que eles fazem compostagem, para minimizar os nossos desperdícios, esses são os desafios que as ecoaldeias têm quando querem implementar e planejar o design da permacultura. A transmissão do conhecimento e experiência adquirida com as práticas da permacultura dará lugar a um novo modo de ver e pensar acerca do planeta e dos seres vivos, que formam os seus sistemas.

Um dos desafios encontrados nessa transferência de conhecimento sobre a permacultura para os outros enquadramentos, é o facto das ecoaldeias se encontrarem em sociedade extremamente globalizadas, pelo fato das ecoaldeias e permacultura, serem consideradas uma filosofia, no que diz respeito à forma como nos relacionamos com a natureza, assim sendo pode ser mais complexo a criação e manutenção da própria ecoaldeia nesses sistemas globalizados. Podemos dizer que vivemos numa aldeia global, uma rede de conexão, onde as distâncias parecem não existir, facilitando assim as relações económicas e culturais.

A globalização é sempre um entrave, pois o processo de globalização impulsiona a economia, os mercados internos, as empresas multinacionais, que procuram conquistar novos mercados e novos consumidores. Outra característica importante da globalização é a procura pela redução de custo na produção dos produtos industriais baixo preço, ela também facilita cada vez mais um maior fluxo de bens e serviços de produção em massa e mais baratos, fazendo com as pequenas economias e produções fiquem sufocadas, tornando assim mais complicado a identificação e o aparecimento de novos nichos, que podem surgir com a criação de uma agricultura mais sustentável.

Outro desafio é o aumento dos preço da terra, que faz com que, a implementação de uma ecoaldeia se torne mais complexa na procura de terrenos mais baratos, terrenos esses com um nível elevado de uso e pouco fertilizados, aumentando assim o custo de transmissão e concretização do projeto de introdução da permacultura nessas ecoaldeias.

O fato de algumas ecoaldeias serem, comunidades muito pequenas, onde a extensão de terra, para a prática de agricultura e a realização de projetos ligados à sustentabilidade como a criação de uma rede de abastecimento de água, através de lagos, construção de estruturas ecológicas, abastecimento de energia renováveis, não sejam concretizáveis. O poder económico e a educação social das ecoaldeias, também constituem grandes entraves, Dawson, (2010).

Segundo Umann, (2014) existem sete campos, em que podemos adquirir e transmitir

conhecimento, no que diz respeito à intervenção na permacultura:

- a) A gestão da terra e da natureza: que nós falamos sobre uma vasta gama de conhecimentos sobre diversidades de agricultura, sementes florestas, e vida selvagem;
- b) Construção: desde arquitetura sustentável até às suas matérias;
- c) Ferramentas e tecnologias apropriadas: desde as regras dos 3r, ate aos combustíveis, passando pelos transportes e engenharias de transição;
- d) Educação e cultura: ensino doméstico até a sua transmissão externa;
- e) Bem-estar físico e mental, parto de forma natural e em casa, até à meditação, promovendo um bem-estar físico e mental.
- f) Economia e finanças: ela também promove economia equitativa, como a financeira.
- g) Posse de terra e governo comunitários: promove palestras, conferências sobre liderança, cooperativismo e associativismo.

As comunidades africanas têm características próprias, foram criada na sua maioria, devido à necessidade de mão-de-obra, sendo assim, elas são constituída maioritariamente por famílias, que praticam agricultura familiar, vejamos as características dessas comunidades.

Capítulo 3 - As comunidades tradicionais (rurais) e a agricultura familiar em África

3.1 Características da agricultura familiar: prática da mesma nas comunidades Africanas

Já há algum tempo que os antropólogos têm fornecido vários exemplos de como a aplicação de princípios e /ou componentes de ideias ocidentais sobre progresso e produtividade, em alguns casos ofuscam e ignoram os valores, as metas e o conhecimento dos agricultores em muitas partes do Mundo. É de crucial interesse que a história do declínio da produção agrícola na África e como ela foi influenciada pelas políticas econômicas e políticas coloniais e pós-coloniais não sejam ignoradas, Katherine (2014).

A agricultura vem do latim agricultura, é uma palavra composta, por *Ager*, que quer dizer campo ou território, e por *cultura* que quer dizer cultivar o solo. Na língua latina *agru* significa terra cultivável, Wikipédia, (2017). Podemos definir **agricultura**, como uma atividade na qual se utiliza um conjunto de técnicas para cultivar plantas, cuja finalidade é obter alimentos, bebidas, fibras, energia, matérias- primas, para a construção, roupa, ferramentas, medicamentos ou simplesmente contemplar a estética. Essa atividade começa nos períodos entre o neolítico e o período da idade da pedra lascada, Soares, Melo e Chaves (2009).

A agricultura foi-se dividindo em vários ramos no decorrer do seu desenvolvimento, e para este trabalho será interessante falarmos sobre, agricultura familiar, agricultura orgânica ou biológica, e a permacultura, tendo em conta que pretendemos analisar as suas práticas e saber se elas se podem envolver e seguir num só rumo para que tenhamos não somente alimentos saudáveis como também ambiente saudável.

A necessidade de mão-de-obra foi um dos grandes motivadores para o surgimento das comunidades rurais no continente africano, sentiram a necessidade de trazer mão-de-obra de diferentes regiões da costa ocidental do continente Africano, para os países colonizados, quando ainda praticavam o sistema de escravatura, tal como a maioria dos países africanos, os dos PALOP, não foram exceção, após abolição da escravatura e a passagem para o trabalho num regime de contrato de serviços do sistema acarretou uma organização específica, criarem-se roças, uma extensão de terra onde se plantava, criavam-se comunidade, serviços administrativos, permitindo assim a fixação da população. As roças tinham por norma uma estrutura definida, casa sede, casas dos trabalhadores, igrejas, hospitais, a administração, essas

eram consideradas, as com maior dimensão, que só se diferenciavam umas das outras devido a sua função produtiva e a sua localização, enquanto, as mais pequenas ou seja as chamadas “dependências” (pequenos vilarejos pertos das grandes comunidades), tinham uma outras estruturas e função, serviam como ponto de abastecimento interno e de comercio rápido, que deixaram uma marca na Historia dos Países. As roças aparecem como um elemento intrínseco a cultura são-tomense desde a era colonial. As roças desempenharam assim o papel principal no motor de desenvolvimento das ilhas.

A atividade agrícola, como produção de plantas e criação de animais num determinado campo ou terreno, que tenha como objetivo a alimentação de uma dada comunidade, vem de á muitos milhares anos A.C, Almeida & Lopes, (2004). A história nos mostra que o uso do fogo para a limpeza dos espaços a serem cultivados, uso de alguma ferramentas, a preparação do solo, eram algumas das práticas que permitiram a formação dos primeiros aglomerados humanos, mais ou menos fixos, mas isso foi evoluindo com o tempo.

O investimento que foi feito nessa atividade, tornou-a mais mecanizada, introdução de tecnologia, cultivos mais industriais, plantas e animais, geneticamente modificado, houve ao longo dos anos um “boom”, uma evolução bem acentuada, que permitiu uma adaptação a diferentes ambientes, sem perdas drásticas de produtividade, mas com perdas para os ecossistemas. A origem da agricultura está intimamente ligada á evolução do homem, fazendo com que a relação do homem com a natureza mude, pois a ligação passa dominação, Almeida & Lopes, (2004). A atividade agricultura foi, e é, de grande importância para o desenvolvimento do homem, fazendo com que o homem deixasse de ser nómada e passasse a se fixar, permitindo assim a existência de aglomerado humano com maior densidade populacional, formando assim comunidades, deixando a sua dependência da caça e da recolha de alimento para a sua sobrevivência, o Continente como é conhecido como o berço da humanidade desempenha assim um grande papel na criação da mesma.

A atividade agrícola trouxe uma diversidade de produtos, e com os avanços tecnológicos e de conhecimento sobre os diferentes sistemas que sustentam e compõem a vida terrestre permitiu o desenvolvimento de técnicas que possibilitaram o aumento de alimentos e a melhoria da dieta humana, pelo menos para a parte da população mundial que dispõe de acesso à alimentação com equilíbrio nutricional e a baixo preço, Almeida & Lopes, (2004).

Infelizmente para produzir alimentos que atendam á demanda do crescimento e satisfação das necessidades humana, segundo a Organização das Nações Unidas, até 2025 a população

mundial atingirá 8 bilhões de pessoas, e é necessário alimentar essa população toda, e isso traz um desafio a maneira como se pratica a agricultura e os impactos no ambiente. Ao longo da história da humanidade, a agricultura influencia e é influenciada por mudanças políticas, sociais e culturais Almeida & Lopes, (2004).

O desejo de uma agricultura sustentável é universal. Tendo em conta as mudanças climáticas, muitos Países têm aderido a essa opção sustentável, não somente como uma forma de poder contribuir para um melhoramento ambiental, como também para alimentar as suas populações, mas infelizmente ainda existem muitas barreiras sobre a progressão do mesmo em relação a economia. Segundo, Hansen (1995) a sustentabilidade é considerada em relação à agricultura biológica, como um sector em franco crescimento em muitos países. há que regular o uso de agroquímicos sintéticos, o grau desejado de autossuficiência dos sistemas agrícolas e a escala de produção e o comércio de produtos agrícolas são todos considerados quando se fala de sustentabilidade.

A agricultura tem vindo a extrair os insumos que utiliza, de forma a evitar impactos crescentes sobre o ambiente, a sua dependência de subsídios e apoio ao preço e os seus custos externos, tais como ameaças a outras espécies, poluição ambiental, destruição de habitats e riscos para a saúde e bem-estar humanos, faz como que muitos optem por uma agricultura mais sustentável.

O desenvolvimento do mercado para a venda dos produtos orgânico, o crescimento dos consumidores que preferem ver nas suas mesas produtos alimentícios ecológicos e saudáveis, "verdes" ou isentos de produtos químicos levou a uma expansão na Europa e na América do Norte e apesar de não parecer, o Continente Africano sempre foi um consumidor de produtos orgânicos, talvez pela sua incapacidade de desenvolvimento de uma industria agrícola que levaria ao consumo de produtos não saudáveis e sustentáveis, infelizmente ou felizmente a agricultura da maioria dos países africanos sempre foi uma agricultura familiar, e com baixo nível de produtos considerados nocivos ao ambiente, claro que como em todos o Continentes, a África também possui a sua agricultura industrial, mas felizmente não tão avançada como no resto do mundo, pois ela é uma atividade mais recente.

O conceito de comunidade vem do latim “ *communitas*”, camaradagem, ou seja, este conceito é designado como aquilo que faz referência ao comum, uma população, uma região, que estão ligadas, são indivíduos que partilham, elementos comuns, os costumes, os crioulos, localização geográfica, valores, a maneira de ver o mundo. Nas comunidades tradicionais é prática recorrente ter-se uma única identidade em detrimento de outras comunidades ou grupos.

Podemos dizer que uma comunidade tradicional têm hábitos e procura manter um equilíbrio, uma tendência na manutenção de uma determinada comunidade, dictionary, (2016).

As comunidades Africanas são um belo exemplo disso, por norma observamos que a maioria das chamadas comunidade vivem da agricultura, pois ela representa a maior fonte de produtividade da comunidade, os alimentos que se encontra na mesa das comunidade tradicionais são da agropecuária familiar e da pesca tradicional.

Ela representa a principal atividade laboral dessas comunidades, a principal fonte de rendimento, ela carrega consigo valores para essas comunidades, criando assim a possibilidade de desenvolvimento das comunidades, essa atividade passa de pais para filhos tornando assim uma cultura comunitárias, como é o caso do senhor Abel Silva, agricultor em São Tomé - “ venho de uma família que pratica agricultura, minha avó já plantava”².

Nas comunidades tradicionais a agricultura, toma uma dimensão cultural, social e económica de grande importância, a agricultura familiar não é vista mais, como uma atividade autónoma mas sim comunitária, pois cada familiar que pratica a agricultura forma uma comunidade.

Por ser uma comunidade e porque sabemos que a maioria das comunidades tradicionais são compostas maioritariamente por familiares, a agricultura familiar é a que se mais pratica, nessas comunidade a agricultura encontra solo fértil para o seu desenvolvimento contribuindo para elevar os rendimentos das famílias, e o desenvolvimento da comunidade, a agricultura familiar tem contribuído muito para as exportações do produto não somente a nível da comunidades como também ao nível interno dos mercados dos Países.

África é um continente com características próprias, nomeadamente o seu subdesenvolvimento, a elevada taxa de natalidade e de mortalidade, a baixa expectativa de vida da população, um fator importante na História do Continente é a influência histórica. A maioria dos países africanos, tal como São Tomé e Príncipe, alcançou a sua independência somente a partir dos anos 70, tendo já recebido uma herança de uma economia com base em autossustentabilidade das famílias rurais e na produção de culturas para a exportação, o extrativismo e a agricultura com baixo investimento e o custo em relação a mão-de-obra, houve, há, e sempre haverá por parte dos países ocidentais ou as chamadas Grandes Potência Ocidentais, um grande interesse pelas matérias prima provenientes do Continente Negro. A indústria do continente africano iniciou-se tardiamente, somente depois do processo de descolonização, o que faz com que o caminho

² Disponível no capítulo 4: Senhor Abel Silva, agricultor e apresentador, um dos entrevistados, á quando da visita do autor a São Tomé e Príncipe.

industrial esteja em franco atraso em relação aos outros Continentes.

O Continente durante esse caminho foi se tornando cada vez menos rural, pois a tentativa para o desenvolvimento do Continente leva ao pensamento que a industrialização da principal fonte de receita seria a melhor forma de o fazer, tornando assim a economia completamente dependente da agricultura, porém já é sabido que a evolução industrial no Continente não poderá caminhar sem que se pague um preço alto em relação às consequências ecológicas.

São produções onde não se usam os produtos nocivos ao ambiente, a opção pelo não uso dos agrotóxicos, com o objetivo de obter produtos mais saudáveis, naturais, e com maior durabilidade, existe muitas semelhanças nesta agricultura e a agricultura sustentável, Wikipedia, (2017). A agricultura familiar não se resume somente às pequenas agriculturas ou à agricultura de subsistência, ou mesmo às pequenas propriedades, ela é vista como o cultivo da terra por parte de uma família, onde os agricultores são gestores e trabalhadores das suas próprias terras.

A definição da Agricultura familiar não é consensual, ela pode ser definida como um conjunto de unidades produtivas agropecuárias com exploração em regime de economia familiar, compreendendo aquelas atividades realizadas em pequenas e médias propriedades com mão-de-obra da própria família. Ela também pode ser designada como uma forma organizada de produção agrícola, que possui características, em que existe uma ligação organizacional, entre a família e a unidade de produção, a família toma todas as decisões e elabora o essencial para o trabalho de produção.

A agricultura familiar não é vista somente, com características de produção e rentabilização económica, mas também como uma fonte de satisfação das necessidades das famílias, pois ela é a base do desenvolvimentos para a maioria dos Países, representando assim a maior organização mundial, ela é considerada uma alternativa para o desenvolvimento sustentável e é vista como uma possibilidade de redução da pobreza.

A exploração da agricultura familiar está presente em todos os ecossistemas, ela é caracterizada pela sua diversidade, tal como a permacultura, que pode ser introduzida em zonas pastorícias áridas e até, as grandes planícies agrícolas férteis, não se esquecendo das zonas pré-urbanas.

A administração e o trabalho em família tornam a agricultura familiar uma agricultura de gestão e de trabalho em família, contribuindo assim para o empreendedorismo familiar. Segundo, Soares, Melo e Chaves (2009), e o relatório produzido pela REDSAN-CPLP em (2014) para ser considerada agricultura familiar, esta deve possuir uma estrutura própria:

- A área ou espaço a ser cultivado são determinados pela família conforme as tecnologias de

que dispõem e o seu trabalho ou seja a gestão é feita pelos proprietários;

- Os responsáveis pelo empreendimento têm ligações de parentesco, por norma os membros vivem todos na unidade de produção, podendo assim aumentar os rendimentos dos produtores
- O trabalho é fundamentalmente familiar, isso quer dizer que a mão-de-obra familiar envolvida na exploração, o rendimento retirado da atividade agrícola e outras atividades conexas, como é o caso da pecuária, da transformação do produto agrícola é feito maioritariamente ou inteiramente pelo esforço familiar;
- O capital pertence a família, a família tem a direção e gestão dos investimentos feitos e dos resultados pretendidos com o trabalho, é de gerência interna ou seja no interior da família, compete ao produtor planear e gerir o que investir;

Outras características da agricultura familiar é a diversidade e integração de culturas na área de produção. A maioria dos agricultores familiares não produz somente uma espécie de cultivo, de horticultura, fruticultura, silvicultura, pequena criação animal, exploração de produtos florestais, pesca artesanal, bem como, a sua transformação. ³

No contexto Africano a maior parte das atividades agrícolas são realizadas por unidades familiares, poderemos dizer que a agricultura familiar influencia bastante a forma como se pratica a agricultura nas comunidades africanas, ou talvez, sejam as comunidades africanas bastante influenciadas pela prática da agricultura familiar, podemos observar que tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento, se pratica essa atividade. Porém um fato nos salta aos olhos, no Continente Africano, essa atividade agrícola é maioritariamente praticada por mulheres.

Em 2014, foi celebrado por todo o Mundo o Ano Internacional da Agricultura Familiar, “a World Rural Forum, Connecting stakeholders for sustainable rural development”, realizou uma série de documentários sobre a agricultura no mundo, num destes documentários, falou-se da agricultura familiar com enfoque para as cooperativas existente em algumas comunidades, entre elas o projeto gerido por mulheres, existente na Costa de Marfim, pois no Centro da Agricultura Africana estão na sua maioria projetos geridos por mulheres de modo a gerarem renda familiar⁴.

³Disponível: ACTUAR – Associação para a Cooperação e o Desenvolvimento, A Agricultura Familiar na Comunidade de Países de Língua Portuguesa: o que é, como mensurá-la e que políticas públicas para a sua promoção, Contribuições da REDSAN-CPLP e da Plataforma de Camponeses da CPLP em Junho de 2014

⁴ Disponível em: Agricultura Invisible. Mujeres en la Agricultura Familiar, <https://www.youtube.com/watch?v=JxqwnNvnwEM&index=1&list=LLy63dHI7Dm7a8tEVDK9y6PA&t=217s>

As comunidades Africanas particularmente ligadas a esse modelo de agricultura, usando ainda hoje muitas técnicas ancestrais, têm um peso grande no que toca ao indicador de desenvolvimento, social, económico e ambiental tanto para o País como, para as comunidades.

A agricultura familiar nas comunidades africanas não ocupam somente terras boas, como também terras inférteis ou terras insuficientes para uma produção em quantidade, restando somente ter uma produção com qualidade de forma a conseguir um rendimento suficiente para superar e satisfazer as necessidades das famílias, pois a agricultura comercial ocupa as melhores e maiores terras, introduzindo tecnologia e sementes selecionadas e muitas vezes modificadas, forçando á perda de biodiversidade e identidade de espécies existentes em cada comunidade e /ou país. Sabemos que o objetivo de tudo isso nunca foi gerar alimentos para a humanidade, mas sim, criar lucros e mais lucros, somente o interesse dos mercados falam mais alto, do que a necessidade de alimentar o povo, o que fez com que muitos Países Africanos se deparem com uma verdadeira desorganização rural, fazendo com que muitos desses Países tenham que importar alimentos básicos de modo a superar as necessidades básicas alimentares da população, pois a fome e a subnutrição têm feito muitas vitimas pelo Continente Africano.

3.2-Políticas públicas para a agricultura

Nestes últimos séculos temos verificado que os governos pelo Mundo têm vindo a adotar políticas públicas para a agricultura, de moda a torna-la mais viável e o continente Africano não foge á regra, segundo Bryceson, (2002), o continente africano tem sido visto como um continente de produção agrícola de subsistência. Em 2000, o Banco Mundial submeteu uma hipótese a revisão, em que rotulava a agricultura africana como atrasada e improdutivo, Bryceson, (2002), esta rotulagem surge porque o mesmo tem vindo a investir na agricultura africana, e em políticas de ajustamento estrutural de modo a estimular a agricultura dos pequenos agricultores. Segundo o FIDA, os agricultores africanos têm vindo a se demarcar da produção tradicional de culturas de exploração para exportação, com implementação de políticas adequadas tanto para beneficiar do ambiente com a segurança alimentar das famílias. Se o Continente quiser acompanhar o desenvolvimento mundial, há que ter em conta, os seus objetivos para com a agricultura, pois o Continente é o nosso futuro, o desenvolvimento do Continente, passa sem sombra de dúvida, pelos jovens, mulheres e a agricultura. Os governos africanos têm que estabelecer políticas eficazes e sustentáveis, há que existir, uma fiscalização

da liberalização económica, dos investimentos, porem, principalmente a que existe uma estabilidade política, a constante queda dos sucessivos governantes, não ajuda em nada o desenvolvimento dos projetos, há que efetuar uma análise do sistema político, implementando leis, (em anexo IV uma listagem da legislação existente e as convenções ratificadas, Baia e Carvalho, (2012), tanto a nível da sociedade, como diz o artigo nº 43 da lei do ambiente, instrumentos e mecanismos, na sua alíneas o) deve-se fazer uma avaliação dos impactos ambientais de toda a ação humana, como é o caso da agricultura, políticas na implementação da reforma, tanto ao nível económico, social, como legislativa, muitas leis utilizadas em São Tomé e Príncipe, vêm ainda do período colonial, e isso constitui uma lacuna grave ao desenvolvimento do País.

Outras políticas públicas a ser consideradas pelos futuros governantes, é a questão do título de terra, a legislação em STP, leis e a Constituição dão acesso à terra a todos, sejam eles homens ou mulheres. O FIDA tem sido um parceiro incansável no que diz respeito á agricultura no continente africano, como exemplo dessa parceria, são os inúmeros apoios dados aos sucessivos governantes de São Tomé e Príncipe no que toca ao desenvolvimento agrícola, formação, capacitação, materiais, etc.

De uma forma geral, as políticas com perfeito sentido de realização ou seja as que facilmente os governos com um pouco de boa vontade e sentido de desenvolvimento do País conseguirem implementar, mas infelizmente, essas questões não estão sendo devidamente tratadas, políticas como, criação de uma rede de assistência técnica, um laboratório de pesquisa agrícola, um banco agrícola com recursos financeiros e programas específicos para a produção agrícola sustentável, há que sensibilizar as gerações futuras para as práticas de uma agricultura sustentável, introduzir nos currículos escolares, mesmo sendo como atividades extracurriculares. Teremos que encontrar formas de desenvolver e maximizar a agricultura rural, a chamada agricultura familiar de forma a torná-la o mais sustentável e atender às necessidades e exigências económicas, sociais, ambientais, para isso, há que mudar mentalidades, construir mudanças a níveis estruturais, a médio e longo prazo. No contexto atual, a agricultura mostra-nos que é um agronegócios em expansão e com grandes potencialidades de desenvolvimento e aprofundadamente, somente há que seguir certos princípios da “resolução verde”, conceitos como agroflorestal, permacultura, ecologia, são conceitos desconhecidos por muitos, porém podem fazer toda a diferença nas suas atividades, se tomarem conhecimento sobre os mesmos e aproveitarem o que essas ciências trazem de bom.

3.3 - Os benefícios e as dificuldades da agricultura familiar

A agricultura familiar vai conquistando os benefícios pela positiva, a baixa dependência da economia de produtos agrotóxico é sem dúvida o fator positivo na agricultura familiar, porém não é somente esse os benefícios da agricultura familiar. A agricultura familiar é também conhecida pelo alto aproveitamento do solo, a adoção de medidas de forma a conservar o meio natural, praticando assim uma agricultura sustentável, e tendo um reduzido impacto ambiental.

Outros dos benefícios da agricultura familiar é o pouco uso de tecnologia e maquinaria, o que implica o uso de mão-de-obra, aumentando assim a empregabilidade da população, maximizado assim a qualidade do produto, da produtividade e sem dúvida o aumento do nível de vida dos agricultores, os benefícios para a saúde, tendo eles um retorno financeiro considerável, neste último século, tem-se, visto um grande esforço das comunidades internacionais em apoiar os governos de forma a eles desenvolverem a agricultura familiar, uma característica que agricultura familiar tem é o fato de não ser monocultura, muito raramente se encontra um agricultor plantando somente uma espécie hortícola, muito semelhante á agroflorestal, em que se planta copiando a forma como a natureza se reproduz, não somente uma árvore, seja ela de que espécie for.

Uma característica fundamental da agricultura familiar é o direcionamento dos seus produtos para o mercado interno, tratando assim de alimentar as suas comunidades em vez de redirecionar os produto para o mercado externo.

Embora tendo essas vantagens, podemos ver que a agricultura familiar tem vindo a sofrer um grande decréscimo, outros dos pontos negativos da agricultura familiar é a falta de terra, pois ela está concentrada na sua maioria nas mãos dos grandes proprietários rurais, o grande índice de emigração rural, a falta de apoio por parte dos governantes, alguns governantes tem reduzido o valor do orçamento geral direcionado à agricultura familiar, fazendo com que, a agricultura de monocultura, volte a ter uma grande impacto social, ambiental e económico na vida das populações, a falta de investimento na agricultura familiar faz com que, ela diminua a sua produção, e esse é sem duvida um retrocesso, tanto para o ambiente como para a saúde. Muitos agricultores têm optado por práticas mais ecológicas, a agroecologia tem vindo a ganhar terreno, entendendo e incentivando os agricultores a produzirem sem agrotóxicos, sem queimar, sem degradação da terra.

A falta de capacitação dos que praticam essa atividade, falta de incentivos, como matérias,

créditos, subsídios, terras, concorrência com os produtos industriais, também constituem barreiras ao progresso da agricultura familiar.

3.4 - A Global Ecovillage Network- África - GEN – África

É uma das instituições que tem contribuído para que, as técnicas da permacultura entrem no continente, a GEN-Africa é a associação de ecoaldeias Africana, ela promove a resiliência social, a proteção ambiental e a restauração da natureza no Continente, através de conceito como a ecovila, forma fixar populações a viver de maneira sustentável. É uma organização que apoia o desenvolvimento das ecoaldeias e redes em todo o Continente Africano, ela surgiu com o apoio da GEN – Europa em 1996.

A GEN- África é gerida por um conselho que foi eleito em 2012, cuja estrutura é composta por cinco membros, para além dos três coordenadores da rede jovens, a NEXTGEN e de mais cinco membros do conselho consultivo. Ela faz parte da GEN internacional, recebe projetos de todo o Continente independentemente das suas origens políticas, culturais ou religiosas. Ela trabalha dentro de várias áreas ligadas às dimensões ambientais, sociais, tais como: desenvolvimento de capacidade e educação; centros de formação e modelos de ecoaldeias; a soberania alimentar, promovendo as comunidades Africanas que são autossuficientes; restauração e recursos naturais, neste campo eles apoiam, promovem e documentam cada comunidade que se toma um modelo de autonomia energética, reflorestação, que regenera os ciclos de água, promovem os solos saudáveis e um relacionamento comum com a vida selvagem, no que se refere à dimensão económica, o comércio justo e a ética nos negócios são uma das áreas em que a GEN África trabalha, ensinando as comunidades a superar a pobreza e reinventar os investimentos nos recursos naturais sem que estes sejam prejudicados, GEN, (2017).

Tal como outras organizações também a GEN África baseia-se em valores como: a humanidade, diversidades sem discriminação, equidade de acesso aos recursos naturais e terra sem que os direitos humanos sejam esquecidos, boa governação (transparência, solidariedade, inclusão e honestidade), cuidar das pessoas e da terra, GEN, (2017).

3.5. A relação entre a agricultura familiar e a permacultura em África

A segurança alimentar e desenvolvimento é um assunto de imperial importância para o Continente Africano, e em muitos Países, os pequenos agricultores, agro-pastoris e pastores têm

vindo a sofrer pressões constantes, no que toca, a guerras que assolam o Continente, como também para vender ou arrendar suas terras a investidores nacionais e estrangeiros, grandes proprietários para a prática de uma agricultura industrial, pressões para conseguirem ajustar as suas práticas agrícolas e as "climaticamente inteligentes". A intensificação da produção também tem constituído um foco de pressão, para que eles possam atender às metas locais e nacionais de produção de alimentos, de forma a contribuírem para a segurança alimentar do continente.

Muitas vezes observamos no Continente Africano, um número alargado de organizações a fazerem promoções e estimularem intervenções, com objetivo de aumentar a produção, porém muitas vezes de forma errada, embora essas mensagens contenham estímulos poderosos, para motivarem não somente os governos a inverterem como também aos agricultores a aumentar as suas produções, mas sem observarem as condições já existente e as necessidades reais das comunidades, aspeto como as realidades sociais, culturais e políticas são de grande importância para as comunidades agrícolas africanas, há que existir uma cooperação entre os incentivadores e os recetores, para que ambos cheguem ao objetivo, e que nada se perca, e se consigam resultados positivos. Para que haja mudança na pequena agricultura rural em África é necessário um verdadeiro comprometimento e estímulo, Katherine A, (2014). Antes de se implementar uma ação ou ideia, há que observar e refletir cuidadosamente sobre quais as melhores opções. De forma a trazerem os melhores benefícios, criando assim um sistema eficaz e sustentável, produzindo o mínimo de danos e esforço, Umann, (2014)

A permacultura tem vindo a ser expandida pelo mundo, sendo o continente Africano um contribuinte no que toca à preservação do ecossistema mundial, nada mais justo do que trazer para o mesmo as novas técnicas de desenvolvimento da agrícola sustentável e não só. África é o berço da humanidade, é rica culturalmente, tem uma diversidade na sua biodiversidade que é sem dúvida, uma preocupação para que a mesma não se extinga, sendo assim há que investir na possibilidade de poder melhorar a condição de vida dos seus habitantes, como também proteger a sua biodiversidade.

O continente sempre foi visto como parente pobre, com dificuldades a todos os níveis, afetado pela seca, pela guerra, pelos sucessivos governantes corruptos e ditadores, pelas identidades culturais, étnicas, etc. No entanto, é um dos continentes mais ricos no que toca a matérias prima, a biodiversidade, paisagens, sistemas ecológicos. A agricultura neste continente sempre enfrentou grandes desafios, falta de mão-de-obra especializada, falta de produção consistente, carência no que toca aos seu desenvolvimento, crises políticas, instabilidade institucional, falta de políticas mais coesas, para o sector da agricultura, e muitos outros, porém, nem tudo é mau,

existe já alguns projetos em alguns Países do Continente que estão procurando soluções tanto para colmatar a falta de alimento, como também a preservação e proteção da fauna e flora do continente, com estruturas, projetos, legislações, programas, debates, etc.

Neste últimos anos podemos constatar no terreno, em diversos Países o trabalho da GEN- Africa, alguns exemplos de Países em que foi implementada a permacultura, como forma de fortalecimento da agricultura familiar, da segurança alimentar, da proteção e preservação do ambiente, na questão da saúde materno-infantil, criação de comunidade ecológicas, e projetos ecológico, no continente.

O artigo publicado em 2012 pela revista científica Global Ecovillage Network- (GEN) faz referência: A Republica Democrática do Congo, esse país, tem uma representação nessa organização.

Em 2013 foi realizado o curso de (EDE) - Educação para o Desenvolvimento Ecológico, que englobou Estratégias para o Desenvolvimento sustentável e a adaptação às mudanças climáticas, GEN (2012), essas formações foram dadas aos agricultores comunitários, ou seja, a maioria dos agricultores que participaram nas palestras e formações promovida pela GEN são agricultores que praticam agricultura familiar, tendo em conta a maior receptividade dos que praticam a agricultura familiar aos métodos e práticas de uma agricultura mais amiga do ambiente, um desenvolvimento sustentável, do que aqueles cuja, o objetivo é o mercado e os lucros.

Segundo a GEN – Africa, a formação promovida no Congo, para ser bem-sucedida tem que ser adaptadas à realidade e estilo de vida das comunidades e aldeias onde será transmitida, como foi o caso das aldeias tradicionais congolezas, há que aproveitar o conhecimento e práticas locais e adaptá-las às novas, muitas práticas da agricultura familiar se assemelham a permacultura, como interesse pela preservação do meio ambiente, o pouco uso dos agrotóxicos, a prioridade na utilização de mão-de-obra em relação a maquinaria, visto que esse mesmo programa faz parte de curriculum da Gaia Education.

O programa centrou-se em dois projetos, na associação de agricultores Adrime, e o projeto de agroflorestal em Mampu, projetos esse que vêm no sentido da implementação da permacultura. No que diz respeito ao Mampu, tiveram contato com as práticas de uma agricultura, que respeita os recursos naturais. Os formandos tiveram oportunidade de adquirir novos conhecimentos, de forma a organizarem e construírem as suas comunidades, conhecimentos sobre o auto resolução, de como podem resolver conflitos e diferenças. Atualmente o mesmo projeto agroflorestal sustentável ocupa uma área em torno de 324 hectares, possibilitando assim o desenvolvimento

do mesmo, numa vertente mais sustentável, também tiveram oportunidade de tomarem membros do Movimento Global das Ecoaldeias e houve uma mudança nas suas formas de pensar, provocando assim um aumento nas suas autoconfianças.

O objetivo da GEN África com a formação foi promover uma mudança de personalidade, dando assim ao participante uma oportunidade de se poder valorizar mais a si mesmo, motivar e melhorar sua autoestima, a sua capacidade de valorizar o seu trabalho e sua forma de vida.

Com a participação de vários especialistas tanto africanos como de outras paragens trouxeram às aldeias uma perspetiva nova e diferentes formas de ver o Mundo, trouxeram uma forma alternativa, onde as tecnologias podem ser aplicadas na melhoria da educação, da produção de alimentos, na agricultura, não esquecendo que também podem ajudar na resolução dos problemas que afetam as aldeias, problemas esses como a captação de água, fornecimento de energia que afetavam a aldeia, erosões do solo, emigração rural dos jovens, desflorestação. Houve por parte dos participantes uma maneira diferente de encarar os problemas, que afetavam a comunidade, pois a prática de uma agricultura sustentável e a introdução da permacultura traz consigo uma gama de soluções que podem ser adequadas às comunidades locais.

A forma do uso do solo, a reflorestação, agroflorestal, a aquicultura, retenção de água das chuvas, plantio de diversas culturas num só terreno, forma de tratamento do solo, são soluções viáveis e com custo reduzido que podem ser aproveitadas pelas comunidades africanas, como é o caso das aldeias congolezas. Essas são práticas concretas que estão a ser desenvolvidas pela GEN-Africa, com resultados positivos.

Outros exemplos de como a permacultura está influenciando a vida das comunidades rurais que praticam agricultura familiar é o Guédé Chantier, trata-se de uma ecoaldeia próspera, com cerca de 7.000 habitantes e está localizada nas margens do Rio Doué no vale do rio Senegal, ela foi a primeira ecoaldeia a ser criada no Senegal, Guédé-Chantier começou a cultivar há 60 anos. Antes dessa época, a terra não era cultivada, era principalmente utilizada como pastagens para gado de pastores que residiam na região há muito tempo, a agricultura é relativamente nova, porém com graves problemas, devido ao número excessivo de população e pouca terra, a produção agrícola começou a cair drasticamente, os rendimentos das famílias também.

A organização social era inadequada, para se obter crédito era muito difícil e dispendioso, criando um sistema que não atendia às necessidades das famílias, como a educação, saúde, segurança alimentar, isso fez com que a população procurasse encontrar soluções sustentáveis, as famílias começaram por tentar desenvolver estratégias de sobrevivência, alguns se

diversificaram e começaram a explorar pequenos lotes privados, outros recorreram ao trabalho assalariado na cidade ou a emigração.

Para além do exemplo já citado, vemos que a permacultura, e as práticas sustentáveis estão em mais Países Africanos como: Etiópia, Tanzânia e Gana, de forma a estarem situadas nos contextos sociais, culturais, políticos e biofísicos mais amplos que influenciam as estratégias e escolhas dos agricultores e afetam os seus interesses e capacidade de aumentar a produção, Katherine, A. (2014)

Segundo o diretor da Agência Nacional das Ecoaldeias (ANEV), o coronel Demba Mamadou, o Senegal possui 300 aldeias ecológicas, cada uma delas representa um investimento de um milhão de dólares, isso tudo para alimentação, agricultura, meio ambiente, os direitos humanos, desenvolvimento e a energia, possa ser uma realidade nas comunidades rurais do país, (Agenda 21,2017). Segundo Mamadou Kane, representante do Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA) no Senegal e na Gâmbia, a organização apoia as iniciativas que possibilitam a criação de ecovilas, o mesmo fez referência a que, esse tipo de projeto é uma forma de experimentar com a agricultura orgânica, possibilitando a população a se tornar autossuficiente em relação à sua própria alimentação, ispnocias, (2017).

Outro exemplo de introdução de permacultura no Continente Africano é a implementação da mesma como forma de encontrar soluções. A implementação das práticas e aprendizagem da permacultura em uma escola e sua comunidade no Zimbabué. O projeto inspirou em dois estudos de caso de permacultura no Zimbabué; Agricultura orgânica na África do Sul e Sistema de Agricultura Machobane no Lesoto,

Foi criado no Zimbábue um programa denominado SCOPE, Programa de Permacultura de Escolas e Faculdades no Zimbabué. O programa tinha como objetivo, promover a integração de princípios ecológicos nos CV escolares, o uso sustentável dos terrenos nas escolas e faculdade, felizmente São Tomé e Príncipe também desenvolve um programa semelhante, que é o aproveitamento dos espaços vazios nas escolas primária para a criação de hortas escolares, no final de cada ano letivo, é promovido um concurso para a melhor horta escolar, de forma a incentivar as escolas e melhorarem as suas plantações e a dieta alimentar dos alunos e consequentemente a redução dos valores gastos nas cantinas escolares pelo governo.

O projeto começou nos anos 90 no, com o apoio do Ministério da Educação, numa escola piloto no Zimbabué, hoje em dia o projeto abrange mais de 13 escolas e 6 faculdades, em diversos distritos do País, permitindo assim observar a evolução do projeto e os seus benefícios. O

objetivo passa por introduzir os conceitos e a prática da permacultura e cada vez mais escolas e colégios, mudando assim a mentalidade das pessoas sobre a forma como fazem agricultura, passando de uma mentalidade sobre a agricultura convencional para uma mais ecológica e amiga do ambiente, Mukute, (2009). Porque as escolas são fontes importantes de aprendizagem em contexto de comunidade rural e como esse projeto tem contribuído para demonstrar a evolução, introdução, benefícios, da implementação no Continente e como é importante refletir sobre o valor de uma agricultura sustentável.

Uma das relações que encontramos entre a agricultura familiar e a permacultura é que ambas promovem a sustentabilidade agrícola, promovem a saúde humana e a sua nutrição, ambas dão ao agricultor e às suas famílias uma fonte de renda, ambas são agriculturas que têm uma resiliência aos insumos, ambas são cooperantes com a natureza. O Continente Africano é o berço da humanidade, a implementação da permacultura no Continente só atrairia ainda mais benefícios aos agricultores, e uma produção mais rentável e saudável, visto que esse Continente ainda carece e muito, de uma solução, para assegurar a sua segurança alimentar, e uma produção de alimentos em quantidade e qualidade suficiente para alimentar a população. A permacultura, ou seja, a agricultura sustentável, mostra aos agricultores como tirar ainda mais benefício da agricultura, aproveitando os benefícios dados pela natureza, sem lhe causar danos, podendo todos praticar permacultura, mesmo aqueles que aparentemente não tem conhecimento ou condições para tal, a agricultura sustentável é um dos maiores recursos disponíveis há assegurar a segurança alimentar mundial, não precisamos de muito para praticá-la, podem ser usados instrumentos locais, espaços pequenos ou grandes, comercial ou familiar. Na agricultura familiar podemos usar fertilizantes feitos localmente ou coletar humos nas florestas. A agricultura familiar e a permacultura reúnem conceitos e princípios semelhantes, a permacultura veio nos reavivar a memória de como os nossos antepassados praticavam agricultura e tinham uma ligação com a natureza, felizmente a permacultura, tem trazido para a práticas agrícola no Continente práticas sustentáveis, práticas que nos permitem, utilizar técnicas que facilitam a interação com o ambiente, e a comunidade de Tamera é um exemplo disso, junto com os seus parceiros tem realizado diversas atividades com alguns países Africanos. No capítulo quarto falaremos sobre a metodologia usada no trabalho empírico, sobre as pesquisas de terreno e sobre os métodos de recolha de dados, apresentaremos a listagens das pessoas que foram entrevistadas.

Capítulo IV-Metodologia do trabalho empírico

O método escolhido tem muito a ver com a forma de recolha de dados e a sua interpretação, o *método intensivo*, pareceu a melhor solução, pois ele trata de analisar em profundidade as características, as opiniões ou um problema de vários ângulos ou pontos de vista, e esse era o nosso objetivo.

Este método destina-se a investigar um fenómeno em particular, este também ligado ao método biográfico é uma das modalidades de pesquisa intensiva, visto que se aplica às características do mesmo, para se relatar uma história de vida torna-se necessário uma entrevista, largamente aplicada. Almeida, (1995, pp, 198)

As entrevistas são processos que se utilizam de forma a adquirir dados acerca das pessoas, sobretudo interrogando-as e não observando-as, ou recolhendo amostras do seu comportamento, consiste numa interação verbal entre o entrevistador e o entrevistado, (aulas de Método e Pesquisa em Ciências Sociais, 2016/2017).

As entrevistas foram feitas nos locais geograficamente citados, com especialistas e pessoas ligadas ao contexto.

Em Tamera foram efetuadas algumas entrevistas semiestruturadas centradas nos seguintes aspetos: Ecoaldeias, permacultura, parcerias, cooperação, jardinagem, reflorestação, agricultura, compostagem, biogás, alimento físico e espiritual.

Em São Tomé, também foram efetuadas algumas entrevistas, não estruturadas e semiestruturadas centradas nos seguintes temas: cooperativismo e associativismo, agricultura familiar, meio ambiente, sustentabilidade, desenvolvimento agrícola, cacau, agroturismo.

Apesar de haver um design inicial dos guiões de entrevistas, no decorrer das mesmas acabou-se por realiza-las de forma totalmente aberta.

Tabela 1 – Pessoas e entidades entrevistadas

Nome	Função	Local	Unidade de contexto
Arlindo Carvalho	Diretor da Direção Geral do Ambiente	São Tomé	“Temos feito sensibilização, para a utilização de composto orgânico na agricultura, fundamentalmente na produção de hortícolas...”
Início da Silveira	Diretor da direção de apoio e desenvolvimento rural, associativismo e cooperativismo	São Tomé	“A nossa agricultura está ganhando outra dimensão”. “ Funciona melhor se os agricultores se organizarem em cooperativa”
Cosme Cabeça	Presidente da PENAPAF	São Tomé	“O nosso país precisa de quadros que estejam interessados no ramo ambiental, nomeadamente pela agricultura, isso ajuda o desenvolvimento da mesma”
António Dias	Diretor Executivo da Cecab	São Tomé	“Uma perspetiva de que em 20 anos a Cecab quadruplique a sua produção, com qualidade, preservando os ecossistemas onde estão inseridos os cacaveiros
Tiziane Pizoni	Presidente da Federação nacional de ciclismo	São Tomé	“Podemos equilibrar o ambiente, ajustando o fato de fazemos agricultura, mas uma agricultura com práticas sustentáveis.”
Ekzul Nascimento	Técnico do Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural	São Tomé	“Estamos a desenvolver essa técnica em Santa Clara, com a introdução de técnicas sustentáveis os agricultores começaram a produzir determinadas plantas, como o tomate”
Abel Silva	Agricultor e Apresentador de TV	São Tomé	“Venho de uma família com algum passado na agricultura, entre a escola e a agricultura fui ganhando gosto pela agricultura...”
Dodamy Correia	Gestor da associação de Queluz- Técnico da Cecab, agricultor	São Tomé	“Digamos que a cooperativa não compra cacau, os agricultores depositam o seu produto aqui, e a Cecab comercializa-o depois de seco”
Silvano Rizzi (Alemão)	Projeto Autonomia ecológica (especialista em Agua e comida)	Tamera, Odemira, Alentejo	“ Como podes trabalhar a terra, no seu ambiente, para que haja uma cultura estável, para comida, arquitetura de casas sustentáveis, energia é sobre

			os princípios da vida, de como viver, em comunidade”
Andrea Lopresti (Italiano)	Instituto Global de ecologia, é consultor, agroflorestal,	Tamera, Odemira, Alentejo	“A permacultura ajudou muito na parte de regeneração das paisagens ecológicas, podemos dizer que permacultura e ecoaldeia é uma só”
Thomas Preisser (Alemão)	Agricultor/ responsável pela reflorestação	Tamera, Odemira, Alentejo	“Permacultura significa trabalhar em círculo, a maneira como produzimos para o próximo”
Martin Funk (alemão)	Engenheiro de biogás, e painéis solares	Tamera, Odemira, Alentejo	“Quando a transferência é feita em contexto onde as pessoas não têm conhecimento, torna-se mais moroso, pois tivemos que lhes ensinar passo a passo, pois não possuíam nenhum conhecimento”
Laure Luciani (francesa)	Trabalha no projeto Campos Global	Tamera, Odemira, Alentejo	“Procuramos partilha, os medos, os sucessos, as histórias, as culturas, coisas que fazem parte do nosso ser. Não vamos dar moral, e dizer que devem fazer assim, vamos partilhar “
Eugénio Neves	Formado em educação Ambiental/Professor/ Promotor da Plataforma de Turismo / Responsável de Operações	São Tomé	“Pensamos porque não casar as duas coisas, turismo + agricultura”
Adalberto Luís	Diretor executivo da cooperativa de produção e exportação de cacau de qualidade biológica.	São Tomé	“Na nossa cooperativa deve haver transparência e muita democracia, optamos pela sustentabilidade, proteção dos rios, da biodiversidade, das florestas”

Capítulo V - Caso de permacultura na ecoaldeia - Tamera

5.1 - Origem e Objetivos

Tamera significa “*junto à fonte primordial*”, os fundadores de Tamerá, Biótopo de Cura I, são Dieter Duhn psicanalista, historiador de arte, autor prolífico é uma das personalidades da liderança do movimento estudantil em 1968, na Alemanha também é visto como um visionário, Sabine Lichenfels é embaixadora da paz, autora, teóloga, diretora da Escola Global do Amor e da Pesquisa Espiritual e Charly Rainer Ehrenpreis, físico e músico. Em 1995, criaram uma comunidade, com uma educação holística, como objetivo de formarem uma comunidade de pesquisa internacional para a paz, esta teria como objetivo a resolução das grandes questões do nosso tempo, resolução de conflitos, ambiental, social e económicos, a cura do amor, felizmente para a comunidade, juntamente com os seus principais fundadores vieram também muitos outros investigadores que participaram na fundação da comunidade Bauhutte na Alemanha, angariando também novos colaboradores, gerando assim uma nova geração na construção do novo projeto que é a Tamera.

O objetivo da comunidade Tamera é construir uma alternativa ao capitalismo, ajudando assim a cura do amor e dos homens, estes objetivos estariam no centro das suas atividades, projetos e planos para o futuro, Tamera trabalha juntamente com os seus parceiros de forma a encontrar soluções para os problemas diários em cooperação com a natureza. A comunidade também tinha como um dos principais objetivos do projeto, pesquisa, investigação e ter conhecimentos necessários para constituir uma aldeia onde a paz e o amor seriam o ponto fulcral, como também a satisfação das necessidades básicas das pessoas, como energia, água e a alimentação sem prejuízo para o ecossistema.

Tamerá está situada no sul de Portugal, Alentejo concelho de Odemira, freguesia de Relíquia, herdade do Monte do Cerro, a 20 km da costa Ocidental, num terreno ligeiramente acidentado com cerca de 134 hectares, a quando a sua aquisição encontrava-se repleto de sobreiros, esteva, pomares de oliveiras, silvados de amoras, cardos e pequenas plantações de laranjeiras, espinheiros, marmelos, e prados, também existiam inúmeras fontes de água potável que ao longo dos anos foram sendo reconstruídas e fechadas.⁵ Atualmente residem em Tamera aproximadamente 170 pessoas, que trabalham e estudam em Tamera o ano inteiro.

⁵Disponível em <https://www.tamera.org/pt/o-que-e-tamera/quem-somos/o-terreno/>, Tamera o que é: Terreno, 03/06/2017

Existem em Tamera departamentos de investigação para a gestão natural dos recursos hídricos, para a sustentabilidade de alimentos biológicos, para energética, escola livre, para a arquitetura moderna em barro e construções leves, para a economia comunitária, para a formação de comunidade e projetos ecológicos.

5.2 - Características e princípios do Projeto

Sepp Holzer é um ecologista visionário e agricultor Australiano, foi durante muito tempo conselheiro da equipa ecológica em Tamera. A permacultura de Tamera foi inspirada no desenho de permacultura de Sepp Holzer, o grande desafio era criar um modelo de agricultura saudável e eficiente, que pudesse assegurar a segurança alimentar e abastecer a população numa região seca. Desde 2007 Tamera começa a idealização e a construir paisagem de retenção de Aquática.

Tamera está situada numa região seca e poeirenta, tem uma extensão de 134 hectares de solo árido, por isso a água é o ponto fulcral e tem que ser valorizada, pois ela só existe quando chove, por isso o projeto trouxe possibilidade de reverter o processo de círculo hídrico e dos ecossistemas, pois uma grande parte dos conselhos de Odemira aonde está localizada a Tamera, foi afetada com o desmatamento da vegetação original, com a monocultura e plantações intensivas e gestão incorreta dos recursos hídricos. Tamera tem capacidade para captação da água da chuva entre 500mm e 600mm por ano.

O projeto é considerado sustentável tendo em conta as características como o aproveitamento da água das chuvas, o abastecimentos, as pessoas e a satisfação das suas necessidades, proteção do solo dos raios solares excessivo, a evapotranspiração, também podemos observar que em torno dos lagos e dos charcos foram construídas e desenhadas áreas de cultivo “paisagens comestíveis”, e foram plantadas milhares de árvores, entre as quais inúmeras árvores de fruto.

A permacultura de Sepp Holzer inclui, plantas, animais, com estoque de água, pessoas, edifícios, estradas, e caminhos. Esse projeto veio demonstrar que as zonas áridas podem voltar a ser regeneradas em curto espaço de tempo, tomando Tamera como exemplo, pois a suas hortas produzem alimentos, ervas, plantas medicinais, matérias para construção que ao mesmo tempo servem como sustentabilidade para o solo, para além disso trouxe também um aumento da biodiversidade, Dragger, e Kosha (2015).

A Permacultura do Sepp Holzer em Tamera está centrada na questão de água e a forma como podem captá-la, de forma a ser utilizada o ano todo, existe muita água no inverno e grande parte

dela se não for armazenada irá todo para o oceano, já que no verão a quantidade pluviométrica é quase nula, existe um sistema de recolha de água das chuvas, usando os tetos como captador, que levam água através de tubos até ao local de armazenamento, também são feitas valas e curvas a nível em terrenos, formando assim canais, com um nível justo e horizontal, possibilitando assim a inclinação do jardim, e a água corre entre as plantas, assim as plantas têm sempre água para se alimentar e crescem sem a necessidade do uso de outras fontes de água, para a irrigação.

São usados sistemas que possibilitam a infiltração de água em lugares onde os humanos impossibilitam a sua passagem. Em Tamera a água ganha o seu verdadeiro sentido, “a água é vida”, porque mesmo que não se veja água na superfície, não quer dizer que ela, não esteja lá, há que criar mecanismos para que ela chegue lá, como: o solo fértil, húmido, fungos, todas as plantas possuem água, há que fertilizar o solo para que ela apareça.

Podemos ver que a camada de solo fértil vai até mais ou menos 40 centímetros de profundidade, a fertilização do solo consiste em ter vegetação, plantar muitas plantas nos terrenos, de forma a possibilitar a sua fortificação, as raízes são grandes condutores de água. O complexo sistema de plantas vivas que compõem o solo são bastante importantes para criar uma fertilização eficaz e natural para o solo, tendo em atenção o usufruto das nossas gerações sem que comprometamos as gerações vindouras, Umann, (2014)

5.2.1- As aldeias

Para além das diversas infraestruturas existentes no terreno da comunidade existe também um campo de teste, existe uma aldeia solar, esse projeto inclui, oficinas, cozinha solar experimental e estufa para a geração de energia, ela serve como uma incubadora de forma a demonstrar novas tecnologias ligadas à sustentabilidade energética e design de permacultura, é uma aldeia com uma equipa de pequenos horticultores que idealizam os projetos com design ecológicos.

A forma de cultivarem é inspirada nas técnicas e design da permacultura, usando técnicas naturais de um cultivo misto, ou seja plantam várias variedades de plantas, como legumes, árvores de frutos e cereais, no mesmo espaço de cultivo, fazendo assim a rotatividade das culturas, fertilização dos solos, usam palhas e compostos de minhocas. Outro projeto é a Aldeia da Luz, para além da casa de artesanato e da cultura, oficina de transformação de ervas e plantas, que são usadas para medicamentos tradicionais e atelier de costura.

Reciclagem e compostagem, a abordagem dos resíduos sólidos deve se apoiar nos 3r e de acordo com os princípios das permaculturas, eles são: Reduzir o consumo, Reutilizar ao máximo cada elemento, Reciclar o máximo possível.

Felizmente Tamera é um bom exemplo disso com a reutilização de energia e a compostagem, a contribuir para uma coleta seletiva dos resíduos orgânicos, porque estes, para além de gerar empregos, também contribuem para a diminuição do desperdícios da matéria-prima e da energia, para a preservação do meio ambiente, pois evita a poluição da água, do ar, e do solo. Os armazéns e as oficinas de reciclagem da ecoaldeia são feitas segundo os princípios da permacultura.

A alimentação dos animais e a compostagem são feitas com o lixo produzido através de cascas de fruta, restos de vegetais, materiais agrícolas, restos de comida, etc. Em Tamera existe o sanitário comportável, esse sanitário é comum nas ecoaldeias, e já em algumas casas individuais, por norma são conhecidos como fossa seca, sanitário seco, esse sistema fecha o ciclo dos nutrientes, transformando as fezes humanas em compostos orgânicos seguros. Houve uma tentativa em São Tomé e Príncipe pela direção Geral do Ambiente, na implementação do sistema.

Tamerá possui um modelo de autossuficiência regional, no que toca ao abastecimento de energia e água, na alimentação ainda não são propriamente autossuficientes mas a maioria dos produtos consumidos por eles são também, por eles produzidos. O projeto energia como fontes renováveis, visa a obtenção de energias alternativas, foi desenvolvido por especialistas, tal como o sistema de retenção de água, algumas construções onde se experimenta a permacultura, também os equipamentos para a produção de energia solar e eólica, os residentes em Tamera são de opinião que Tamera tem capacidade para produzir a sua própria eletricidade, para o aquecimento, para cozinhar, e para o bombeamento de água.

Nos projetos Campus Global estão inseridos muitos membros da comunidade, nas fundações sociais, éticas e ecológicas, é propriedade do centro de Pesquisa de paz Lda., na qual os seus acionistas são as associações registadas, que funcionam na comunidade, a comunidade funciona com uma espécie de nichos para as associações, pois os membros ativos das associações são os membros da comunidade Dregger, (2015).

A vida da comunidade é baseada na sustentabilidade, seja ela social, económica ou ambiental, para que haja um modelo de futuro, precisam não só, de tecnologia moderna, como também de

uma ecologia eficiente, com pessoas que de forma significativa consigam usar essas ferramentas.

A comunidade é um ecossistema, a cooperação com a natureza, uma fonte verdadeira de conhecimento, de amizade e de qualidade espiritual da vida, se percorrer o caminho de cooperação com a natureza, um dia irão reconhecer que uma palavra como “paraíso” já não é apenas um termo religioso, mas sim um objetivo de vida⁶.

O objetivo é desenvolver um modelo que permite uma vivência sem violência entre os seres humanos, animais e a natureza, Tamera é a maior ecoaldeia em Portugal. Na comunidade existe compromisso entre os seus residentes, que funciona como diretrizes éticas, tal como a permacultura tem os seus valores éticos, como: a verdade, o apoio mútuo e a participação responsável, apesar de que já está sendo criado uma constituição com uma lista de compromisso a serem seguidos por quem quiser viver em Tamera.

Tamera é uma comunidade que pratica a economia do bem comum, começa pelas práticas sustentáveis e um sistema de reciclagem que funciona, a comunidade possui um fundo humanitário, “para um mundo Humanitário”, que se comprometeu a criar um mundo melhor, um modelo de pesquisa para os desafios atuais, no que diz respeito à ecologia, sociedade, tecnologia e cultura, este modelo está sendo desenvolvido em Tamerá, e irá desenvolver conhecimento comunitário sobre a vida comunitária em ações responsáveis, para com os seres humanos, animais e natureza, o mesmo poderá ser divulgado pelos países que cooperam com a Tamera, e é financiado pelo projeto Mealing Biotope 1- economia, em que todos os colaboradores trabalham de modo voluntário, usufruindo de instalações e alimentos, bem como de uma quantia mensal, sob a forma de mesada.

A associação GRACE é responsável pela área da educação, espaço para as crianças, há que fazer referência ao círculo de apoio aos estudantes de todo o mundo, para virem estudar em Tamerá, para isso existe uma bolsa de estudo, oferecida pela fundação no seu site, apoia e incentiva os estudantes a visitarem as suas instalações, disponibiliza os seus colaboradores para cooperarem com os mesmos, também é responsável pela rede Biótipo de cura.

O que não falta na comunidade são projetos ligados à natureza, ecologia, permacultura, etc., a comunidade procura sempre desenvolver projetos que possam ligar mais o homem e o ambiente, eles provêm à construção de alojamentos e locais de trabalho, bem como pretendem tornar a

⁶Disponível em:<https://www.tamera.org/pt/o-que-e-tamera/quem-somos/a-comunidade/> o que somos: comunidade, 03/06/2017

herdade enquanto ecoaldeia, uma comunidade autossuficiente, com autonomia regional e novas formas de vida.

Tamera representa, a possibilidade de tornar real o desejo dos seus fundadores e de todos os membros, na concretização e construção de um sistema modular de ecoaldeia, em que as pessoas possam visitar, levando assim o modelo para outras regiões do mundo.

5.2.2- Autonomia tecnológica

O projeto “the solar power village”, desenvolvido pelo físico Kleinnwachter permite que a comunidade possua uma aldeia de energia solar, onde tem autonomia e autossuficiência energética, coisa que infelizmente é de grande carência em São Tomé e Príncipe. A energia é produzida a partir de fontes, em zonas com solos pobres mas com intensidade solar, são estruturas interligadas e autónomas. O plano é melhorar o modelo para que o mesmo possa ser aplicado noutras partes do mundo, o objetivo é concentrar a radiação solar que será utilizada numa linha focal e o óleo vegetal corre nos tubos que seguem esta linha, permitindo assim que a luz solar aqueça o óleo até as 200 graus, este equipamento é constituído por um motor stirling que converte a diferença de temperatura entre o óleo quente e a água fria, transformando assim em energia elétrica, transformando assim a comunidade na primeira universidade solar do mundo.

Em 2009 a imprensa portuguesa deu uma grande divulgação do mesmo na sua inauguração, onde os investigadores do sistema, realçaram que é um projeto inovador, por apresentar uma alternativa aos problemas de armazenamento e permitir assim uma maior independência das fotovoltaicas nas grandes indústrias, Tamera, (2017). A produção da eletricidade na comunidade é de apenas 1.5kw, mas segundo o engenheiro Gisler, o processo é contínuo e com a perspetiva para o aumento.

5.2.3 - Autonomia ecológica

O projeto autonomia ecológica está mais de acordo com o tema que irá ser abordado, esse projeto surge como uma resposta á fome e a destruição dos ecossistemas da terra, procurando uma alternativa, às alterações climáticas e ao crescente número de população, conseqüentemente à fome. Pretendendo assim substituir a monocultura por biótipos de biodiversidade e sistemas baseados na cooperação em vez de exploração.

Foi criado o projeto Instituto Global Ecologia, com a intenção de constituir uma rede mundial que dê-se impulso a uma cultura ecológica, o projeto trabalha nestas áreas: água, floresta, hortas, sementes e gestão de Pastoreio.

Esse instituto trabalha em cooperação com um outro denominado Terra Deva, dando formações, palestras, congressos, ajudas humanitárias de cariz ecológico, faz cooperações internas como externas. Dragger, (2015)

Segundo o site, o foco do trabalho é tornar a comunidade Biótopo de Cura de Tamera, numa perspetiva ecológica, isso resume-se na construção de Paisagens de Retenção Aquática, gestão de água, gestão do solo, regeneração de solo fértil, como os usados para pasto, das florestas, e da diversidade de espécies, de forma a criar uma modalidade de cura para a terra, levando muitas pessoas para os meios rurais ou mesmo criando ecossistemas urbanos como é o caso do Parque de Monsanto.

Rede Global, segundo o Dieter Duhm, para pôr termo ao sofrimento global devem ser usadas todas as possibilidades adquiridas, ele afirma que o sonho de alcançar a paz mundial, tem que passar do sonho para a realidade, tanto é que em 2000 foi criado o Instituto Global pela Paz (IGP), que atualmente é constituído pelos seguintes departamentos:

- Terra nova Voice e oficinas (criação de notícias, conhecimento sobre sustentabilidade social)
- Grace Media e arte política (vídeos e meios comunicação)
- Rede Portuguesa (rede nacional e de cooperação com a vizinhança,)
- Peregrinações Grace e dia mundial de Grace (atividades para a paz, 2005 foi a primeira peregrinação)
- Escola terra nova e Campus Global (formação internacional, educação para a paz)
- Educação online, também é um projeto que facilita as pessoas a conhecerem mais Tamera, seus projetos, ideias, e realizações, nos dias em que estivemos em Tamera, participamos no programa online, aonde estiveram presentes responsáveis de algumas áreas, como a do projeto campos global com o objetivo de responder, algumas questões dos alunos que estão inseridos no curso online.

5.3- Experiências de formação e de transferência de conhecimentos de permacultura da

ecoaldeia para outros enquadramentos

Tamera tal como outras ecoaldeias representa uma perspectiva e uma possibilidade de que venham a existir novas formas, diferentes de viver neste planeta, pois têm como objetivo a mudança dos seres vivos, não somente a nível local e regional mas também global, Tamera é uma ecoaldeia conhecida pelo mundo, é membro ativo da Global Ecovillage Network-GEN desde 1995, rede Global das ecoaldeias. A ligação de Tamera com a rede internacional e com outras ecoaldeias permite que vários especialistas e oradores da comunidade se desloquem a vários pontos do planeta.

Tamera tem acompanhado o desenvolvimento da comunidade de outras regiões como: Palestina, Colômbia, Brasil, Quênia, o Togo, México e outros países, também observamos o contrário, vários especialistas de outros países vêm a Tamera partilhar conhecimento. O Projeto Campus Global permite que haja cooperação entre Tamera e as suas parcerias. PCG é uma plataforma de educação mútua a nível internacional, esse projeto é responsável, pela parceria com projetos alternativos que existem em diferente áreas e diferentes países, pretende construir um modelo de vida diferente de acordo com as realidades dos locais não importando onde seja, cidade, campo, se existe guerra ou não.

Tamera construiu com os seus parceiros uma cooperação e ligação de vários anos, partilhando conhecimentos dentro da plataforma. A parceria consiste muitas vezes em convidar líderes dos diferentes países, para que juntos possam encontrar solução para os problemas que existem nestes mesmos locais, promovem educação sobre: água, energia, meio ambiente, alimentação, criação de comunidades, tecnologia solar. O objetivo não é somente levar as ideias e princípios, mas sim observar primeiro cada lugar, suas culturas, características, suas práticas, suas plantas, seus solos, diferentes climas, pois os princípios podem-se transferir para todos os lados, mas há que os adaptar a cada local.

Em África a agricultura familiar é a mais praticada das restantes agriculturas, a que mais facilmente se envolve com a permacultura, os pequenos agricultores praticam permacultura com os métodos tradicionais da agricultura, o cuidado maior a ter na transferência de alguma prática ou conceito é observar onde os princípios já estão a ser implementado, mas com outros conceitos, para não introduzir onde já tem, pois a agricultura familiar usa práticas ancestrais, pois ela já pratica muitas coisas que agora são conhecidas como permacultura. “A interação com outros parceiros, vem de encontro com o que eles querem e mostramos para eles o que praticamos e trabalhamos, não queremos impor as nossas técnicas, queremos que haja um

enquadramento entre os parceiros, ou seja uma partilha de conhecimento, parcerias com pessoas que querem construir um modelo de vida diferente em seu próprio contexto.”

São relações que se foram fortificando com os anos, entre a comunidade Tamera e os projetos, e se juntam dentro dessa plataforma numa rede, organizando eventos de educação entre os membros da plataforma. Porém às vezes vão a projetos já existentes, como é o caso do Quênia, da Colômbia, com pessoas de diferentes países, que fazem parte da plataforma, que não seja somente pessoal de Tamera. Como é o caso do Brasil, Israel, Palestina.

Duas dessas parcerias são, os projetos otepik no Quênia e a ecoaldeia Natoun no Togo são dois dos parceiros com quem a comunidade Tamera tem vindo a estabelecer parceria e troca de conhecimento.

No Quênia a parceria tem sido com o projeto (OTEPIC) Centro de Extensão e Promoção de Tecnologia Orgânica, o projeto esta localizada no Noroeste do Quênia, no distrito Transnoita e seus arredores, foi fundado pelo queniano Philips Odhiambo Munyasia, cresceu em Mitume, ele começou por ensinar as pessoas do seu bairro a cultivar os seus próprios alimentos, com objetivo de melhorar a carência alimentar, e a situação social.

Philips começou por trabalhar com meninos de rua, o foco era solucionar o problema sobre a alimentação, comprar um terreno, onde implementa conhecimento adquirido sobre a permacultura, ajudar as pessoas a ter confiança entre as pessoas da comunidade, e a terem autoconfiança. Ele teve a oportunidade de fazer um estágio na fazenda de Permacultura, "Ação de Ecologia" na Califórnia. Mais tarde, participou no programa de treino Global Campus na comunidade de Tamera, em Portugal, onde se familiarizou com a permacultura de Holzer.

Em 2008, sentindo necessidade de uma comunidade resiliente, fundou a comunidade em Kitale, é uma cidade no município de Trans-Nzoia, a cidade tem sofrido com o esgotamento do solo e da natureza, as mudanças climáticas e a desertificação, o desmatamento, a desflorestação e a injustiça. A criação do projeto foi uma forma que o seu criador encontrou de ensinar as pessoas a usarem permacultura, como uma forma alternativa de obter a segurança alimentar e mantendo a natureza e biodiversidade, um sistema modelo de espaço para a educação sobre agricultura biológica, construção ecológica, autonomia energética e empoderamento das mulheres, (Otepik, 2017).

A cooperação com o Quênia foi no âmbito da permacultura, pois ela significa trabalhar em círculos, a maneira como produzimos para a próxima, as pessoas no Quênia já tinham algum conhecimento sobre a permacultura pois é mais fácil levar esse tipo de conhecimento onde se

pratica algo semelhante. Através do projeto de permacultura foi implementada no Quênia, dois sistemas de produção de biogás na ecoaldeia de Philips. Biogás é um sistema muito usado no planejamento da permacultura, porque leva as pessoas a usarem matérias orgânicas. O sistema de biogás pode ser aplicado na permacultura em comunidade, nas cozinhas comunitárias ou individuais, usando o sistema consegue-se produzir 70 % de gaz metano, pode também ser usado para o aquecimento de água, foi uma boa transferência de conhecimento, estando já implementados, para além do Quênia, na Colômbia. A transferência torna-se fácil, quando é feita em contexto onde as pessoas têm conhecimento, porque é mais difícil se o conhecimento for nulo. O objetivo é também implementar uma rede de produção de biogás nas escolas ou comunidades em São Tomé e Príncipe, aproveitando o fato, das escolas terem hortas e as comunidades produzirem lixo orgânico.

A República Democrática do Togo, é um país onde 65% da população vive em áreas rurais, o trabalho agrícola é fundamental para a subsistência, “In rural areas, development starts with the ‘fundamentals’ – agriculture and stock farming, farmers’ two main activities” – Séda Bawiena, founder of CIDAP⁷. Os agricultores têm como missão cuidar da sua alimentação e também alimentar a população urbana, por isso a necessidade de encontrar métodos e projetos agrícolas sustentáveis, e para prover o bem-estar social da população, procurando um equilíbrio entre a agricultura e a produção agrícola, permita os agricultores explorarem de forma eficaz e sustentável os recursos.

O Projeto foi criado por Tiyeda Bawiena e Séda Bawiena, com o objetivo de encontrar um equilíbrio entre as dimensões, sociais, financeiras e ambientais. Esse projeto CIDAP - Centro de Baga está localizado em Balli, Baga, Niamtougou, Região de Kara, Prefeitura de Doufelgou, Togo, a 450 km ao norte de Lomé, a capital, na Interstate Togo-Burkina – Faso, começou como uma iniciativa para as mulheres e depois uma escola de agricultura biológica transformada assim em uma ecoaldeia, trinta anos depois a aldeia foi transformada num oásis de árvores, a autoconfiança dessas mais de 1000 mulheres fez com que a ecoaldeia fosse eleita em 2013, a ecoaldeia do ano.

O projeto tem como filosofia a introdução de técnicas e conhecimentos tradicionais, juntá-los às novas tecnologias na prática da agrícola sustentável, a filosofia é o desenvolvimento do CIDAP- centro agro-pastoril de forma a transformá-lo num centro de desenvolvimento internacional em Baga, construir uma modernidade com base na tradição, o objetivo do projeto

⁷ Disponível em <http://www.thedancingforest.com/vision-of-development/>

é combater a pobreza intelectual entre as pessoas da região que para as fundadoras do centro, representa o principal obstáculo para o desenvolvimento da região.

O CIDAP treina agricultores de forma a melhorarem as suas técnicas agrícolas, permitindo que os mesmos utilizem as ferramentas para uma agricultura mais sustentável e eficaz, no cultivo das plantas, na criação e alimentação dos animais, na mistura para os compostos como resíduos de animais, folhas e vegetação morta usados para produzir esterco, transformando o solo pobre do Norte Togo em um solo rico e fértil.

A CIDAP tem ajudado a capacitar e a encorajar os africanos no uso de técnicas inovadoras, de forma a encontrarem soluções para os seus problemas, pois os africanos mais do que nunca precisam promover o seu desenvolvimento, mas por iniciativa própria, uma das barreiras que eles enfrentam é o financiamentos e subsídios estatais, que em quase todo o continente africano são praticamente inexistentes. A vontade de viver e sobreviver faz com que surjam projetos e trabalhos como o da aldeia Baga no Togo, demonstrando que existe sim um ponto de partida, para a melhoria da agricultura africana.

“A cooperação com o projeto em Togo tem sido muito boa, o projeto já existem há 40 anos, e em muitas coisas estão muito mais avançado do que “Tamera”, transmitir conhecimentos em diversas áreas, por isso, não somente transmitem, como também recebem, informações e conhecimentos de cada parceiro, é uma partilha mútua. E com isso cria-se laço e confiança, porque o ensinamento é mútuo, não é uma educação formatada, muito a base da confiança”.

“Não existe isso de transmitir informação, o que existe é uma partilha de conhecimento entre os membros da plataforma, a cada parceria nova somam-se novos conhecimentos, simplesmente nós educamos, existem projetos que já existem muito antes do da Tamera, por isso, não temos muito que lhes ensinar, mais sim, partilhar conhecimento”.

5.4-Opiniões sobre a Tamera

1ª “Tamera é um projeto muito complexo, vivem muitas pessoas, e sabemos que, quanto mais pessoas vivem mais complexo se torna, cada pessoa tem sua forma de pensar, de ver as coisas, de fazer as coisas, mas o bom disso, é a diferenciação cultural, traz um background cultural muito diversificado, Tamera é um projeto muito bom, e já foram feitas muitas coisas, como o foco de sermos totalmente autossuficiente em relação à água”, Andrea

Lopresti, (Instituto Global de Ecologia, é consultor, agroflorestal).

2^a“Tamera não é perfeita, porém, é uma comunidade em que se observa produção de círculos, seja ele na produção de comida, na reflorestação, na educação”, ou mesmo na partilha, Laure Luciani (francesa / vive em Tamera há 6 anos, trabalha no Projeto Campos Global).

3^a“ Tamera é uma das ecoaldeias da nossa rede global à qual damos sempre atenção, porque, com muita coragem, estão a dar passos muitos radicais e inovadores em diversas direções, tais como: o trabalho pela paz, a universidade e o projeto da Aldeia Solar. Experimentar significa encontrar novos caminhos e isto frequentemente desperta medo e oposição. Mas a humanidade precisa deste tipo de experiência, esperemos que eles continuem com suas iniciativas corajosas, para que muitos possam aprender com o sucesso e fracasso deles. “ Ross e Hildur Jackson, Fundadores da Rede Global de Ecoaldeias.

No próximo capítulo abordaremos sobre a agricultura familiar e a produção de cacau biológico em São Tomé, sua origem, evolução e características, as cooperativas, as comunidades produtoras de cacau biológico.

Capítulo VI. Caso da agricultura familiar e da produção de cacau biológico em São Tomé e Príncipe

6.1 - Breve introdução histórica

Oficialmente designada República Democrática de São Tomé e Príncipe, é um arquipélago formado por duas ilhas, ilha de São Tomé e a ilhas do Príncipe, localizadas no Golfo da Guiné, a cerca de 300 km da costa Africana, nomeadamente do Gabão, da Guiné Equatorial, dos Camarões, e da Nigéria, fazem parte desse arquipélago, os ilhéus das Rolas, das Cabras, Santana, das Sete Pedras, Pedras Tinhosas, da Pedra da Galé, do Bombom, do Carçoço, e dos Mosteiros, tem uma superfície total de 1001km², com cerca de 192 mil habitantes. As duas ilhas estão compostas por, seis distritos, cinco localizados em São Tomé e um na ilha do Príncipe, Água Grande (a Capital do país São Tomé), é o principal centro financeiro da ilha, é o distrito mais populoso com 73 mil e 91 pessoas, Cantagalo (cidade: Santana), e Caué (cidade: São João dos Angolares), são distritos dominados pela agricultura e pesca e uma natureza abençoada, contêm 25 mil 081 pessoas; Lembá (cidade: Neves), distrito mais industrial do país, onde se encontra a cervejeira Rosema, contém 15 mil 370 pessoas. Lobata (cidade: Guadalupe), dominada pela agricultura e pesca, com grandes e antigas roças como Agostinho Neto, contém 19 mil 887 habitantes, Mé Zóchi (cidade: Trindade), considerada a segunda capital da ilha, tem 43 mil 265 pessoas, enquanto na Ilha do Príncipe, Pagué (cidade: Santo António) com 6 mil 737 habitantes, STPDIGITAL, (2012).



Figura 4 Mapa de São Tomé e Príncipe Mapa dos distritos da ilha de ST⁸

As ilhas foram descobertas em 1470, pelos navegadores Pedro Escobar e João de Santarém, tendo sido colónias portuguesas desde o século XV até á sua independência em 12 de julho de 1975, o idioma oficial é a língua portuguesa, com 3 crioulos falados nas ilhas, o crioulo forró, o anguené, e o lingué.

São Tomé e Príncipe foi um dos grandes polos agrários da colonização portuguesa, neste período colonial foram criadas roças, que serviam de estruturas principais para o desenvolvimento da colónia e de Portugal, de modo a desenvolver as roças criadas, foi introduzido em STP, populações livres e populações de escravos. É criada uma organização interna nas roças, que resulta no desenho de uma estrutura complexa, quanto ao nível estrutural, governamental, como pelo seu programa, permitindo assim a fixação de milhares de habitantes, nas roças de maior dimensão e a formação de numerosas comunidades, Romana, (1997).

6.2 - Clima, vegetação e solo

⁸ Nota: Imagens retirada do programa piloto de implementação de biodigestores nas comunidades

São Tomé e Príncipe está localizada na zona intertropical, com um clima do tipo equatorial, com características de grande uniformidade, ao longo do ano verifica-se duas estações principais: a estação das chuvas, que vai de Outubro a Maio, com pequenas variações do início ao término, conforme as zonas das ilhas, tem como principais características as chuvas fortes, concentração de maior pluviosidade e tempestades de fraca intensidade. A outra é a estação seca (Gravana), que vai de Junho a Setembro, sem chuvas, massas de ar quente estáveis, forte humidade, que por vezes provocam chuvas miudinhas, no final de Dezembro ou início de Janeiro, aparece intercalando a estação de chuvas um período de 15 dias em que não chove, que em São Tomé Príncipe é chamada de Gravanito, a temperatura média anual é de 25°, as máximas rondam os 29,3°, e as mínimas são de 21,2°.

As diferenças de queda pluviométrica e a temperatura faz com que seja necessário um ordenamento do território quanto às plantas a serem cultivadas, como por exemplo o cultivo de cacau, e mais beneficiado nas zonas ao nível do mar até 600m de altitude. Em São Tomé e Príncipe a quase a totalidade dos solos são paraferalíticos e fersialíticos tropicais, acompanhados de alguns barros negros e solos litólicos com uma representatividade pequena. A biodiversidade das ilhas é bastante intensa, a fauna e a flora são diversificadas e exclusivas, apesar do seu isolamento e fragilidade, o ecossistema precisa de ser preservado, a diversidade biológica está sob ameaça, a ilha do Príncipe foi declarada como património mundial da biosfera, o que faz com que seja mais uma motivação para trabalhar na conservação e preservação do ecossistemas das ilhas.

A desflorestação para a prática da cultura de óleo de palma tem sido uma ameaça real, As consequências das alterações climáticas têm sido uma sombra para o ambiente das ilhas insulares. A sua vegetação ainda é considerada primitiva em algumas zonas das ilhas, noutras essa vegetação foi parcialmente ou totalmente derrubada, a quando da introdução do cultivo da cana-de-açúcar, do cacau e do café.

São Tomé e Príncipe faz parte dos PEID, Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento essas estados são conhecidos pela sua biodiversidade, pela diversidade de espécies e seus endemismos, contudo devido às alterações climáticas, a sua sobrevivência, a reduzida dimensão, seu isolamento, sua diversidade biológica e a fragilidade do seu ecossistema, estão ameaçados, (Relatório Nacional, 2013).

6.3 - A atividade agrícola e o ciclo do cacau em São Tomé e Príncipe

A agricultura teve o seu início nas ilhas com a procura de forma para alimentar as pessoas que se encontravam nas ilhas, foram introduzidas plantas alimentares, procurando assim testar as possibilidades de desenvolvimento, a agricultura começa com o povoamento das ilhas. A agricultura nas ilhas começa no século XV, com a introdução do cultivo da cana-de-açúcar juntamente com as plantas alimentares, procurando tirar partido das potencialidade locais, porém o cultivo não era suficiente para competir com a concorrência brasileira e as constantes rebeliões e ataques, isso fez com que, houvesse um declínio da mesma no séc. XVII. No séc. XIX foi uma nova tentativa para que a agricultura da ilha retomasse o seu auge, com isso veio a cultura de cacau e do café, a cultura de cacau em São Tomé começa na Roça Água-Izé, fundada nos finais do séc. XVIII era composta por nove dependências, também foi introduzido juntamente com a horticultura algumas árvores como; a laranjeira, a cidreira, tamarineira, etc. Neste período verifica-se um forte crescimento da mesma, como consequência do desenvolvimento financeiro do País, é neste mesmo período o auge da escravatura, pois era preciso mão-de-obra, a procura pelo lucro era o objetivo final, foram devastadas grandes áreas para o plantio das culturas, é também nesta época que São Tomé Príncipe figura na hierarquia dos maiores produtores e exportadores de cacau, Wikipedia, (2017).

O cacauero (*Theobroma cacao*), é uma árvore perenifólia, que dá origem ao fruto chamado cacau Wikipedia, (2017), que também é conhecido como “alimento dos Deuses” ou “ a árvore dos pobres” (Theos: Deus + Broma: Alimento), o cacau chegou a São Tomé no séc. XIX. O antigo Governador José Ferreira Gomes traz do Brasil a planta para a ilha do Príncipe, que é inicialmente plantada como ornamento, as primeiras sementes foram semeadas na sua roça, “ cima-lo” na ilha do Príncipe, como não encontrou caminho livre para o seu desenvolvimento na ilha, pois não se imaginava a importância do mesmo para as ilhas, a planta foi trazido para a ilha de São Tomé, a cultura do cacau após longo caminho começa a se tomar próspera no arquipélago, segundo Pires & Moraes, (2012) São Tomé e Príncipe foi a porta de entrada do cacau para continente Africano, neste período foi considerado um dos maiores produtores de cacau do mundo, durante dois séculos foram criadas estruturas administrativas próprias para a exploração do cacau, nesta altura vigorava a colonização portuguesa, existiam mão-de-obra escrava, estruturas, roças que eram compostas por vários serviços públicos existentes na altura, como: um conselho do governo e uma assembleia legislativa.

Em 1876 dá-se a abolição da escravatura, mesmo assim no século XX, os portugueses continuaram a produção com trabalhadores rurais assalariados e outros nem por isso, que não tinham condições nenhuma de trabalho, durante todo esse tempo, que vai de 1918 até 1960 a

produção de cacau manteve-se no auge, chegando as 35.800 toneladas. Em 1951 o território ganhou o estatuto de província ultramarina, podendo assim começar a desenvolver, as vias de comunicação, a educação e principalmente a agricultura. Apesar de ter registado o massacre de Batepá em 1953, até o meados dos anos 60 a produção era contínua e boa, somente uns anos antes da independência, a cultura do cacau começa a sofrer um declínio acentuado, devido a mudança de gerência, podemos dizer que os são-tomenses não estavam preparados para lidarem com esse conflito de interesses, independência x desenvolvimento, pois num período de 10 anos após a independência passou de 35,800 para 4,750 toneladas, neste período o país enfrenta falta de mão-de-obra, Pires & Moraes, (2012). A falta de mão-de-obra teve graves consequências na produção do cacau, pois os são-tomenses não estavam emocionalmente preparados para trabalharem nas roças, após a libertação da colonização.

O principal sector de atividade em São Tomé e Príncipe sempre foi, e é a agricultura, apesar da herança negativa deixada pela exploração da agricultura colonial, das suas dimensões reduzidas, dos problemas em relação à ocupação pela monocultura, da degradação do solo, a desflorestação para a prática da agricultura e pelo efeito dos desastres naturais, a agricultura continua a ser uma fonte de riqueza para assegurar o orçamento de estado. Desde a crise da atividade cacauera que ocasionou uma mudança na paisagem agrária, na economia do país, na diversificação produtiva com consequência para a maneira como se produzia e comercializava o cacau, até à tão falada exploração do petróleo, a agricultura em São Tomé tem-se mantido numa expectativa, que haja lugar para o seu maior desenvolvimento.

O decreto-Lei n.º 24/75, de 30 de Setembro, publicado na República de São Tomé e Príncipe a 31 de outubro, e o decreto-lei n.º 19/75 de 25 de Setembro de 1975, que prevê a nacionalização das empresas agrícolas. No diploma referem-se considerações de utilidade pública, em que foram nacionalizadas as seguintes sociedades e companhias: Sociedade Agrícola Valle Flor; Companhia Agrícola Ultramarina; Sociedade Agrícola Terras de Monte Café; Companhia da Ilha do Príncipe; Sociedade Agrícola Porto Real e Bela Vista; Roça Porto Alegre; Companhia Agrícola das Neves; Colónia Açoriana; Companhia Agrícola Sundry; Companhia das Roças Plateau e Milagrosa; Roça Praia das Conchas e Plancas; Roça Angra Toldo; Sociedade de Agricultura de S. Tomé e Príncipe; Roça Santarém Catanhede; Roça Vigoso; Roças Granja e Soledade; Roça Vila Moura; Roça Diogo Nunes e Laranjeiras; Roça Ilhéu das Rolas; Roças Pedroma e Ribeira Palma; Roça Paciência.

Dois anos após a primeira nacionalização dá-se a segunda em 1978 e através do Decreto-Lei 32/78, de 24 de Outubro, as motivações para a segunda nacionalização foram com base no absentismo dos proprietários e na exploração indireta, foram nacionalizadas as seguintes roças:

Maianço, Amparo II, Vila Ana, Roça Palmar, Roça Guayaquil, Roça Mestre António, Sociedade Agrícola Ribeira Afonso, Roça Santa Cecília, Quinta das Palmeiras, Mulembu, Santy, Monte Estoril, Roça Vila Inácia, Roça Nova Moka, Roça Benfica, Roça Pentecostes, Roça Piedade, Santa Eugenia, Maria Luísa e Montalegre, Roça Montes Hermínios, Roça Laura, Roça Monte Mário, Roça Água Tanque. São também nacionalizadas na Ilha de Príncipe as Roças Olímpia, Ponta Forte e Praia de Évora.

Após 41 anos de independência, São Tomé e Príncipe ainda enfrenta muitos problemas e incertezas no decorrer do seu percurso ao desenvolvimento, a herança económica deixada pela colonização, que se baseava numa agricultura de monoculturas para exportação do cacau e do café, afetando grandemente o ecossistema, o nível económico, social e cultural teve o seu auge, porém a queda de produção também afetou essas dimensões, a parte sul de país está sendo desflorestada devido à exploração do óleo de palma, o plantio de palmeiras que infelizmente já se encontra dentro do parque natural do País, é exemplo de que se perde muito do ecossistemas quando se desfloresta uma área.

O turismo é uma área que tem vindo a crescer em STP, criando diretamente e / ou indiretamente postos de trabalho, em STP nestes últimos anos tem se, falado em praticar turismo mais ecológico, turismo de natureza. São Tomé e Príncipe tem criado condições e infraestruturas para que o mesmo encontre condições de se desenvolver. Esse setor tem mostrado juntamente com a agricultura uma fonte de rendimento para as pessoas, comunidades, e para o País.

6.4 - Características das comunidades rurais

As comunidades rurais ou seja as chamadas comunidades tradicionais de São Tomé, para além do isolamento que as afeta existe uma grande carência no que diz respeito a saneamento básico, a falta de água e eletricidade. As comunidades vivem abaixo do limiar da pobreza, a falta de acesso à educação por parte da população que vive nas comunidade, que na sua maioria é composta por mulheres e crianças, agravam ainda mais o acesso a informações e a melhoria das condições de vida, a falta de infraestruturas como escolas e as que existem, levam que, as crianças e os adultos tenham que percorrer grandes distâncias para frequentarem as mesmas, falta de um sistemas de abastecimento de água, eletricidade, estradas, centros de saúde, o avançado estado de degradação das casas, pois a maioria foram construída ainda na época colonial.

A existência do êxodo rural, a emigração também tem afetado as comunidades, pois ficam com carência de mão-de-obra, isso deve-se à falta de alternativas de empregos, a maioria vive da

pesca e/ou da agricultura, tornando-as assim vulnerável à emigração das pessoas, consequentemente à redução da população.

Nem tudo se traduz o infortúnio, apesar das comunidades enfrentarem todos esses problemas, nem todas estão dispostas a aceitarem os mesmos, a alegria de viver impressiona e cativa qualquer um que por ali passa, existem comunidades que querem ver as suas vidas transformadas, considerando que algumas comunidades no país aplicam princípios e conceitos sustentáveis de vida, mas não em todas as componentes da vida.

Comunidades que praticam agricultura biológica, de forma organizada e equitativa, comunidades e localidades onde há gestão dos resíduos organizados, com separação do lixo orgânico e não orgânico e até mesmo fileiras e valorização deste resíduo, através do composto ou reciclagem. A maioria dessas comunidades sentiram necessidade de se organizarem em cooperativa, criando assim uma rede de associativismo, essas redes têm conseguido melhores resultados, pois antes das mesmas cada um trabalhava por si, tornando assim mais difícil a implementação de qualquer projeto, ou benefícios como créditos ou subsídios.

A maior das comunidades existentes em STP tem uma associação onde os agricultores estão integrados e são acompanhados pelas suas cooperativas, nessas associações, existe um gestor que responde pela sua comunidade, porém o processo não é tão linear assim, existem associações que têm duas ou mais comunidades, pois o número reduzido de produtores permite associação de várias comunidades. Existem em São Tomé e Príncipe quatro cooperativas: Cooperativa de cacau biológico, Cooperativa de cacau de qualidade, Cooperativa de pimenta e baunilha e Cooperativa de café biológico.

O associativismo e cooperativismo é um instrumento fundamental para o funcionamento das infraestruturas em São Tomé Príncipe, as comunidades que fazem parte de alguma associação ou cooperativas, têm maior facilidade em conseguirem alguns objetivo, que sozinhos não conseguiriam, com a cooperativa o agricultor, consegue dar passos, sobretudo, quando os agricultores não tem condições de financiamento para se iniciar ou reestruturar as suas atividades, como a questão de crédito ou subsídios, financiamento, venda dos seus produtos, conseguem um preço justo, e essa é uma das características de que as comunidades beneficiam, e que tem ajudado na melhoria da produtividade, pois as cooperativas e as associações, vão ajudando com plantas, matérias, formações, incentivos, com os problemas sociais, como as questões de água, eletricidade, saúde, etc.

Para as comunidades fazerem parte das cooperativas são feitas avaliações às parcelas do agricultor, por parte dos técnicos das cooperativas, das suas capacidades de produção, do estado

da sua produção, das condições da parcela, verificar se a parcela apresenta as condições exigidas pela cooperativa de produção de cacau biológico.

6.5 - Cooperativa de Produção Exportação Cacau Biológico e Cooperativa Exportação e Comercialização de Cacau de Qualidade

Existem duas cooperativas de referência direcionadas a plantio e exportação e comercialização de cacau, uma, cacau de qualidade e outro cacau biológico, digamos que as duas atuam nas mesmas áreas e tem as mesmas funções, têm as duas as mesmas características, formação e acompanhamento dos produtores de cacau, tem como objetivo a produção de cacau de qualidade e a preservação do ambiente.

Segundo o jornal Telá Nóm, (2017)⁹, as cooperativas têm como função, em relação aos seus associados, o treino, formação, educação, que lhes possibilita a produção e a venda de cacau com alto teor de qualidade, e as comunidades por sua vez, desenvolvem o processo produtivo, plantio, colheita, fermentação, secagem, transporte.

Após a independência em 1975, optou-se pela nacionalização das grandes empresas agrícolas como atrás referido, após 15 anos de instabilidade das mesmas, de 1975 a 1990 todas as empresas entraram em falência, e os governantes de então, para resolverem essa questão implementaram uma reforma fundiária, que consistiu no parcelamento das roças agrícolas aos assalariados, sendo uma média de 2.5 hectares de terra, para a prática da agricultura familiar de forma a desenvolverem o crescimento económico e social das famílias.

Após essa distribuição houve muitos apoios tanto internos como externos, muitos programas de apoio aos pequenos agricultores, programas virados para a valorização agrícola, estruturação do meio rural, criando associações comunitárias, o financiamento, ou seja o micro crédito, a reorganização das populações de modo a que cada pequeno agricultor ficasse o mais próximo possível das suas parcelas.

Depois de algum tempo desse investimento, houve um balanço em que se constatou, que depois do investimento feito, da criação de mais de uma centena de associações comunitárias, menos de uma dezena funcionava realmente, para além disso em 1998 com a queda acentuada do preço do cacau houve por parte das associações e seus associados uma grande desmotivação, como consequência, começou o chamado êxodo rural, ou seja a migração rural, os agricultores começaram a abandonar as suas parcelas e produções e a ir à procura de outras alternativas para

⁹ Disponível em <https://www.telanon.info/>

o seu sustento, (fonte Cecab).

Com o cenário apresentado pela produção agrícola surge um projeto de cooperação com o governo de então e o FIDA, (Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola) para a criação de uma alternativa, foram então que observaram uma iniciativa de sucesso que se realizou em outros países, que era representada por uma empresa francesa produtora de chocolate, sendo assim formularem um convite à mesma de forma e observarem as condições e as características da produção de cacau em STP, com o objetivo de implementarem o mesmo projeto relacionado com a produção de cacau biológico em STP.

Já em 2001 começou a primeira fase da implementação do projeto, em São Tomé, que conta com 11 comunidades agrícolas, depois de três anos de implementação do projeto as comunidades começaram a obter as certificações biológicas do cacau, neste período foi criada uma cooperativa, porém a confiança não era muita, tanto por parte dos agricultores como dos técnicos formados pela empresa francesa, foi necessário para além do trabalho técnico, trabalhar também a autoconfiança das pessoas, Trabalho esse que consistiu em mentalizar as pessoas para o trabalho coletivo, formar a autoconfiança dos líderes comunitários, houve todo um trabalho de cooperativismo e associativismo. As questões ligadas ao colonialismo também constituíram uma barreira, portanto a trabalho na questão da autoconfiança sem dúvida foi fundamental (fonte: Cecab).

O primeiro resultado, pois o espírito individual começou a dar lugar a um espírito comunitário, surgirem líderes com confiança e capacidade de liderança, as famílias começam a ganhar gosto pela produção de cacau, portanto o balanço dos primeiros três anos foi muito positivo, Tanto é que, em 2005 surgiu a Cecab, que tem sido o motor de toda a produção biológica do país desde então, tem vindo a desenvolver várias políticas de orientação em várias comunidades agrícolas, alargando várias áreas de intervenção. No que diz respeito a Educação e formação, ela tem dado formações ligada a técnicas de produção biológica, liderança comunitária, introduzindo novas técnicas de produção, como combater as pragas, como fazer a colheita passando pela fermentação e secagem. Na questão de quantidade e qualidade, a Cecab de 2005 a 2015 produziu mil e vinte toneladas de cacau de boa qualidade, tornando-se assim no primeiro produtor exportador a nível do país, porém a Cecab tem como objetivo chegar a 600 toneladas até 2020, (fonte Cecab).

A Cecab e a Cecaq categorizam as suas comunidades pelos níveis de produção e pelas melhorias das condições de vidas dos agricultores, pois uma coisa acompanha a outra, porém a Cecaq classifica mais os agricultores, existem alguns agricultores que estão inseridos na categoria A, porém a maioria está inserida na B e C, D é a categorias em que se encontra a menor

representatividade.

Tabela 2 – Classificação das comunidades de agricultores(fonte Cecab e Cecaq)

Categoria	Comunidade	Nível
A	Queluz	Muito bom
B	Filipinas	Bom
C	Água Telha	Razoável +
D	Santa Clara	Razoável -

A Cecab é um dos exemplos no que diz respeito ao cooperativismo, ela foi fundada numa parceria com a empresa Kaoka (é uma chocolateira francesa) que faz acompanhamento técnico, apoia financeiramente a cooperativa desde 2002. No segundo semestre do ano da sua criação, iniciou a exportação do cacau biológico, pois antes realizara um trabalho de conscientização, preparação e formação dos pequenos agricultores de modo a poderem produzir e comercializar o cacau de acordo com as exigências do cliente.

Cooperativa de agricultores e exportadores de cacau biológico de qualidade, a Cecaq surgiu em 2008, por causa da necessidade de valorização do cacau, que na altura começou a ter uma queda vertiginosa no mercado internacional, fez com que os produtores comessem a abandonar as próprias produções, daí que a ONG Zantona Adil, que é uma ONG para o desenvolvimento, fez parcerias com a “café direto” uma empresa inglesa e com o FIDA, criaram um projeto no sentido de apoiar toda a zona sul, começando pela comunidade de Água Izé, o objetivo seria venderem cacau de alta qualidade no mercado de nicho, para que o produto tivesse maior valor. No início a cooperativa tinha 241 agricultores, conta em 2017 com 1189 agricultores, saiu de 11 comunidades para 19 comunidades, saiu de oito toneladas, para 300 toneladas, portanto houve uma evolução, tanto a nível de produtores, como a nível de produção bastante boa, (fonte Cecaq).

O objetivo da cooperativa primeiramente é fazer com que as parcelas sejam redimensionadas, são parcelas que não têm um rendimento razoável, em segundo lugar, mobilizar os próprios produtores em torno de uma causa, que é conseguirem ter maior rendimento para o seu próprio sustento. “Tivemos apoio para projeto, do PAPAFA (O Programa Participativo à Agricultura Familiar e Pesca Artesanal) e o PAPAC (Projeto de Apoio à Pequena Agricultura Comercial) num sentido de conseguir fazer com que se coloque à disposição dos produtores, técnicas inovadoras para que haja o aumento da produção como da produtividade das próprias parcelas,

as parcelas têm 2.5 hectares, queremos aumentar a produção e a produtividade das mesmas, porém as mesma não aumenta, por isso temos que aumentar a produtividade mas sem bonificar o solo. Técnicas como a enxertia, a poda direcionada, controlo de sombra”. A cooperativa vende o seu produto para diversos mercados tais como: a Alemanha, Inglaterra e Itália, (fonte: Cecaq).

6.6 - Aspetos funcionais das comunidades produtoras de cacau

Os cacauzeiros são originários dos bacias chuvosos do rio Amazonas, na América do sul, são plantas em que a folhagem se mantém durante todo o ano, os ambientes sombreados de florestas são propícios para essa espécie, os cacauzeiros podem chegar a 20 metros, porém quando cultivado sua altura pode chegar de 3 a 5 metros.

No que diz respeito ao seu cultivo o cacauzeiro é uma planta de clima quente e húmido, que prefere o solo argiloarenoso, são plantas de zonas tropicais. Os cacauzeiros possuem duas fases de produção: de (março a agosto) é o chamado fora de época, enquanto de (setembro a fevereiro) é o período normal do seu planteio e/ou colheita. A multiplicação dá-se por sementes, seminal/sexuada, e de forma vegetativa (assexuada), são plantas que se dão bem à sombra, vegetam bem em sub-bosques e matas raleadas, portanto, uma cultura extremamente conservacionista de solos, fauna e flora, Wikipedia (2017). Por norma é usada pouca maquinaria, é uma cultura que proporciona um alto grau de geração de emprego, tendo encontrado nas ilhas de São Tomé e Príncipe um dos melhores solos e clima para a sua expansão.

Em São Tomé e Príncipe é o principal produto de exportação, é produzido de centro ao sul, e do centro ao norte, existem mais ou menos 100 comunidades que produzem essa cultura, algumas delas já vinham com uma estrutura da época colonial, outras foram feitas novas estruturas para o acolhimento da nova plantação.

Essas comunidades são comunidades de pequenos agricultores, que viram no cacau o seu meio de sustento. No que diz respeito a cultivo, as comunidades que fazem plantação de cacau, têm características próprias, as comunidades têm que estar perto de uma área aonde existe uma floresta ou zonas que podem se transformar em floresta, com árvores de várias espécies, sejam elas de frutos, ou comerciais, de forma a servirem de sombreamentos.

Essas comunidades produtoras de cacau biológico precisam ter essas características:

- As parcelas que fazem parte das cooperativas ou futuramente poderão fazer parte da cooperativa não podem estar próxima de uma comunidade de produtores de hortaliças, porque os produtores podem utilizar produtos químicos, essa é uma condição fundamental para

qualquer agricultor que queira fazer parte das cooperativas de produção de cacau biológico ou qualquer outra produção biológica;

- Não podem fazer uso de fertilizantes químicos nas suas parcelas de produção de cacau biológico;
- As parcelas tem que estar bem redimensionadas, e conforme as normas técnicas da produção de cacau, (o espaçamento entre as plantas, o sombreamento, retenção de sombra ou retenção de solda;
- Terá que ser um agricultor que se dedique à sua parcela, não poderá ser um agricultor que seja ou tenha a agricultura como um Passatempo, tem que ser alguém que tenha paixão pela agricultura, ou que tenha a parcela como seu posto de emprego, é uma característica muito importante;
- As cooperativas terão que ter regulamentos, e qualquer comunidade ou agricultor que queira fazer parte da mesma terá que obedecer ao mesmo.

As cooperativas e as associações têm como fazer o acompanhamento dos agricultores desde a distribuição das plantas, a enxertia, passando pela plantação, a colheita, a quebra, a fermentação, a secagem terminando assim no transporte da mercadoria, para que o produto tenha as qualidades necessárias consideradas biológicas as associações e as cooperativas têm que estar em cooperação com o agricultor, pois, há que se ter em conta todo o processo, desde a fertilização do solo até que o produto seja exportado.

Atualmente em São Tomé e Príncipe encontramos dois sistemas de produção de cacau, o convencional e a produção de cacau biológico ou/e cacau qualidade. O cacau convencional vem da era colonial usando as mesmas técnicas de produção, enquanto, o cacau biológico usa novas tecnologia e pratica uma agricultura sustentável. O cacau biológico tem vindo a ganhar terreno a todos os níveis, no cultivo, na produção, na comercialização, visto que o seu preço tanto a nível nacional como internacional é superior ao cacau convencional, o que tem vindo a beneficiar e muito as comunidades produtoras de cacau.

Nesta tabela esta representa os dez maiores exportadores mundiais em 2013 foram¹⁰: (dados gráficos, fonte FAO), São Tomé e Príncipe está situada na 28^a posição¹¹, aonde podemos encontrar a evolução gráfica da produção, exportação do cacau.

¹⁰ Disponível em <https://pt.actualitix.com/pais/wld/graos-de-cacau-paises-exportadores.php> visitado em 06/09/2017

¹¹ Disponível em <https://pt.actualitix.com/pais/stp/sao-tome-e-principe-graos-de-cacau-exportacao.php> , visitado em 06/09/2017.

Tabela 3 – Principais países exportadores de cacau

País	Produção (USD)
1º - Costa do Marfim	2.038.130.000
2º - Gana	1.380.613.000
3º - Países Baixos	612.898.000
4º - Indonésia	446.095.000
5º - Equador	433.272.000
6º - Nigéria	420.000.000
7º - Camarões	387.988.000
8º - Bélgica	319.697.000
9º - República Dominicana	162.289.000
10º - Papua-Nova Guiné	123.000.000

6.7- Agricultura familiar em São Tomé e Príncipe

O programa de Apoio participativo a Agricultura Familiar e Pesca Artesanal (PAPAFPA), foi criado para ajudar as pequenas associações e/ ou comunidades agrícolas, executar e acompanhar a processo de comercialização do produtos dos pequenos agricultores, esse projeto trabalha junto às comunidades e aos órgãos institucionais do país, o programa para além dos apoios técnicos, também fornece sementes, aconselhamento e formação de forma a melhorar as práticas da agricultura e o resultado final.

As características da prática da agricultura familiar nas ilhas, segundo o Relatório que foi desenvolvido REDSAN-CPLP sobre a Agricultura Familiar na Comunidade de Países de Língua Portuguesa, essa agricultura é produzida de forma a prever a sustentabilidade dos recursos naturais, sem recurso a adubos químicos, pesticidas e herbicidas, e sementes híbridas, a produção é feita de forma ecológica, existem programas de sensibilização por parte das autoridades para a eliminação do uso dos produtos nocivos ao meio ambiente e a adoção de

produtos amigos da natureza como a compostagem.

A maioria dos produtos encontrados nos mercados internos são provenientes da agricultura familiar, que para além de proverem à subsistência dos agricultores, abastecem o mercado, o mercado das ilhas depende da produção da agricultura familiar.

São Tomé e Príncipe, pelas suas características geográficas, está limitado à prática de uma agricultura industrial, isso não quer dizer que não existam outras práticas, como exemplo temos o contrato assinado com a empresa (STP Invest -agripalma), em que o governo concessionou 4917 hectares de terra a mesma empresa.

Segundo o diretor da Direção Geral do Ambiente, a agricultura industrial e a familiar podem ser praticadas em STP, a agricultura de larga escala pode ser feita, porem terá que ser feita com todo o cuidado para proteger o ambiente, o ambiente não poderá ser um obstáculo ao desenvolvimento. Não se pode dizer, que não se desenvolve a agricultura em larga escala para proteger o ambiente ou que se vai destruir o ambiente com a agricultura em larga escala, as duas coisas tem que ser feita em harmonia, uma não pode influenciar outra. Segundo o mesmo a floresta de STP esta dividida em duas componentes:

- 1- Uma que é considerada floresta produtiva, em que todas as partes se associam, o desenvolvimento das florestas com a agricultura, onde as duas andam juntas;
- 2- A floresta não produtiva, que é onde está transformada em parque natural, ai é uma zona protegida, onde não é permitido desenvolver a agricultura, somente a atividade de carater turística é permitida.

São Tomé e Príncipe é um país pobre, com falta de empregos, porém os habitantes das ilhas habituaram-se a viver e conviver com a natureza, tirando somente o que é necessário para a sua subsistência, por isso, a maioria pratica uma agricultura familiar, natureza e o homem, sem que um subjugue ao outro.

Houve organização por parte da população, uma organização para travar, a eliminação da floresta, e a proteção do ambiente e a biodiversidade. Organizações como a SPEA somaram as suas preocupações à dos moradores e de outros sectores da sociedade, fazendo reuniões, sensibilizando pessoas, foi introduzida no tribunal uma providência cautelar, apesar dos esforços feitos pela sociedade civil, as atividade, só fortalecem e a desflorestação da parte sul da ilha de São Tomé continua.

O projeto é replantar e ampliar os palmares para quase 5000 hectares e construir uma fábrica, dos 5000 hectares previstos no projeto, “1272 seriam concessionados no Príncipe, porém o governo regional da ilha chumbou a ideia e será impossível encontrar, na ilha de São Tomé, mais áreas planas para as palmeiras”¹².

A agricultura tem um papel muito importante para o desenvolvimento de STP, a produção industrial de óleo de palma tem influenciado negativamente o ecossistema, foi devastada uma área importante das florestas para introduzir palmeiras, foi feito um estudo de impacto ambiental, em que existem algumas recomendações para poder ser acompanhado o processo, por exemplo, cortando somente o que é necessário e deixando uma parte importante das árvores, nas zonas com determinado declínio não se deve cortar perto dos rios, tentando assim minimizar os impactos desta atividade na nossa biodiversidade, de qualquer maneira tem sempre um pequeno impacto, todas as atividades económicas tem impacto no ambiente.

O Programa Alimentar Mundial tem vindo a implementar planos de estratégia de forma que até 2030 o primeiro objetivo do milénio que é erradicar a pobreza extrema e a fome seja uma realidade em São Tomé e Príncipe. O objetivo era que, até 2015, houvesse uma redução para metade do número de pessoas que ganha quase nada, e que, por falta de oportunidades como emprego, renda, e terras para plantio, assim como conhecimento das devidas técnicas para realizá-lo, não tenham que comer e conseqüentemente passem fome.

A prática de uma agricultura familiar só vem ajudar para que esse objetivo seja cumprido, e para que o 7º objetivo do milénio, garantir a sustentabilidade ambiental, não fique à margem com a realização do 1º, tal como na permacultura a água e o saneamento são dois fatores ambientais chaves para a qualidade da vida humana, e fazem parte de um amplo leque de recursos e serviços naturais que compõem o nosso meio ambiente.

O clima, as florestas, as energéticas, o ar e a biodiversidade, são fatores importantes para os seres humanos que somente nós poderemos proteger.

¹² Disponível em <https://www.publico.pt/africa/jornal/oleo-de-palma-floresta-e-conflito-26892012> visitada em 12/092017

Capítulo VII - Análise do potencial de aplicabilidade da permacultura na agricultura familiar e na produção de cacau biológico

A necessidade que os seres vivos têm de se adaptar a um ambiente natural é cada vez mais uma realidade nos nossos dias, o rápido esgotamento de recursos não renováveis e a destruição de habitats naturais que mantêm equilíbrio no sistema ecológico da Terra nos mostram que essa adaptação é cada vez mais necessária, devido ao antropocentrismo, o homem coloca-se no centro do universo, as atividades realizadas ao longo do século pelo homem, têm-nos colocado neste situação.

Porém não nos bastasse isso, a sociedade tem encarado vários desafios, sérios problemas humanos como: a violência, a corrupção, a opressão e a exploração equivocada da tecnologia e ficamos com um dilema e uma oportunidade, não poderemos esperar que somente a ciência e a tecnologia sejam suficiente para nos manter fora desta crise, é necessário uma combinação de ciência e tecnologia, sabedoria, moralidade e coragem para abrir nossas mentes para uma abordagem mais integrada ao trabalho com a natureza e não contra ela.

A Permacultura envolve concepção de sistemas agrícolas sustentáveis e habitats humanos que imitam os padrões e as relações encontradas nas ecologias naturais. A abordagem visa educar as pessoas de forma a reduzir a dependência da sociedade dos sistemas industriais de produção que se argumenta, e que estão a deteriorar sistematicamente os ecossistemas na Terra. A permacultura congrega conjunto básico de princípios de design, ela incentiva as pessoas a projetarem seus próprios ambientes e a construir assentamentos humanos que seja cada vez mais autossuficientes, Umann, (2014).

Se o objetivo é deixarmos um legado sustentável para a futuras gerações a permacultura é sem dúvida a melhor opção, pois ela é uma filosofia que nos ensina sobre a inclusão com a sustentabilidade, como diferentes técnicas de como tratar a terra, como podemos trabalhar a terra, no seu ambiente para conseguirmos comida, arquitetura de casas sustentáveis, energia é sobre os princípios da vida, como viver, em comunidade, como contruir uma ligação com a natureza.

Todas as práticas que não prejudiquem o meio ambiente são mais fáceis de serem adaptadas à permacultura, a agricultura familiar é uma prova disso, ela é de todos os outros tipos de agricultura, a que mais facilmente pode envolver os pequenos agricultores na prática da permacultura, pois eles têm um cuidado maior com a natureza, a agricultura familiar já implementa muitos dos princípios da permacultura, na verdade a permacultura é que foi buscar

à agricultura familiar muitas técnicas para o seu nascimento, o diferencial são as novas tecnologias.

Como a maior parte da agricultura realizada em África, é realizada nas pequenas e médias empresas agrícolas familiares, para assegurar a segurança alimentar, há que, estimular mudanças na pequena agricultura na África rural, há que, sugeri aperfeiçoamento técnico. Os problemas de segurança alimentar são uma realidade, porém segundo a Nações Unidas, um terço da comida mundial é desperdiçada em vez de consumida, consequência da intensificação de produção industrial.

Em São Tomé e Príncipe os agregados familiares cultivam terrenos perto de suas casas e investem seus estrumes e recursos de compostagem nessas parcelas, tal como a agricultor que entrevistamos, essa prática é muito comum na agricultura africana, os agricultores preferem cultivar em terra circundante às suas casas, ou construir suas casas perto do terreno cultivado. No mundo atual do desenvolvimento agrícola, em muitas partes do Continente africano têm sido lançados diversos projetos com objetivo de atingir, os objetivos gerais de desenvolvimento, garantir a segurança alimentar, com isso cria-se a necessidade de intensificação da produção e produzir mais alimentos, o que levou a uma explosão de especulação na agricultura e na terra. Não se pode idealizar um projeto de permacultura sem desenvolver, verificar, elaborar, um conjunto de sistemas e princípios, a implementação de alguns conceitos da permacultura em STP levará um certo tempo, tempo esse necessário para incutir na mente dos recetores a ideia de mudança, ou transformação pois a permacultura desenvolveu um conjunto muito poderoso de ferramentas analíticas e de projeto para a transformação dos sistemas todo.

Três conceitos fundamentais para que isso aconteça; observar, desenhar e interagir:

A observação é uma das etapas do método científico, que consiste em perceber ou ver, verificar ou constatar. A palavra observação é a palavras-chave para a permacultura, para que ela tenha êxito, há que observar a dinâmica da natureza, do que já existe, das práticas já existência no lugar, das condições climáticas, da biodiversidade, do terreno, do solo, das condições climáticas, da existentes dos recursos hídricos, verificar tudo que acontece e quando acontece, Umann, (2014).

Depois de uma boa observação já estamos prontos para desenhar, planejar, pode-se imitar a realidade, transformá-la ou criar uma nova realidade com as características próprias, um projeto consciente que possa alcançar a manutenção dos ecossistemas, a diversidade, estabilidade e resiliência dos ecossistemas naturais são fundamentais quando se desenhar um projeto na permacultura, a integração harmoniosa da paisagem e as pessoas, a satisfação das necessidades,

como alimentos, energia, abrigo e outras necessidades de uma forma sustentável, Umann, (2014).

A terceira e a última a ter em conta é a interação, que ocorre entre duas ou mais entidades, “dentro de um ecossistema encontram-se várias formas de interações entre os seres vivos que as formam, essas relações se diferenciam pelos tipos de dependência que os organismos mantêm entre si. Algumas dessas interações se caracterizam pelo benefício mútuo de ambos os seres vivos ou de apenas um deles, sem o prejuízo do outro, ou até mesmo o prejuízo de ambos como é visto na competição”¹³. A permacultura procura a interação dos seres humanos e não humanos, que eles possam viver em “protocooperação”, ter cooperação ou comportamentos cooperativos. Ao aplicarmos os princípios da permacultura, numa realidade, sabe-se que ela irá introduzir mudanças graduais para criar novas ligações entre elementos, a fim de integrar esses elementos harmoniosamente para que se apoiem mutuamente.

A introdução das técnicas da permacultura será uma mais-valia para a agricultura de STP, apesar de já serem prática de uma agricultura sustentável, como é o exemplo do cacau biológico, mas, novas técnicas para o melhoramento aos que já se faz, é muito positivo.

Por exemplo ajudam a combater as consequências das mudanças climática, a desflorestação para a prática de agricultura, a fertilização do solo de forma a ter melhor produção e com boa qualidade para a saúde das pessoas. A questão de ser um pequeno País, novas técnicas, novas formas de ser mais autossustentáveis, nas questões da água e da luz, em STP esses são grandes problemas em muitas partes do país, em muitas comunidades.

A questão da cozedura dos alimentos, (em STP usa-se petróleo ou carvão), poder usar outras coisas mais amigas do ambiente como o biogás será uma alternativa para esse problema, o abastecimento de eletricidade, uso de painéis solares, STP está na linha do equador, possui uma temperadora ótima para poder se aproveitar a luz solar, STP tem grandes problemas com o abastecimento de energia à população, pois ela é toda a gasolina, e isso traz custos elevados ao orçamento geral do estado, fornecimento deficitário.

A melhoria das técnicas e prática da agricultura familiar e a produção de cacau biológico, fará não somente, a exportação do cacau crescer como também melhorara bastante a questão alimentar da população, pois STP, importa mais do que exporta, há que incutir na população a questão do consumo dos produtos locais, “quilómetro zero” e pegada ecológica, isso pode acontecer formando novas gerações.

¹³ Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Rela%C3%A7%C3%A3o_ecol%C3%B3gica , As relações ecológicas ou interações biológicas, visitada em 07/10/2017.

STP tem sete variedades de banana, e é um alimento que era muito consumido pela população, ao pé da matabala, da mandioca, do inhame, da fruta-pão, e uma gama variada de produtos locais que carecem de mais incentivo na sua produção, e consciencialização da população para o aumento do seu consumo. A introdução da permacultura seria um acréscimo, ao que se faz no País, pois a maioria da agricultura praticada em STP é de consumo local, é feita de forma tradicional, a permacultura tem sua própria filosofia, ela resgata conhecimentos regionais e/ou tradicionais para criar ambientes saudáveis e sustentáveis.

Há que se trabalhar em conjunto para que essas mesmas culturas e técnicas possam se associar, e poderem colmatar os défices entre si.

Capítulo VIII - Discussão e conclusão

A transferência das práticas da permacultura para um determinado local, requer um cuidadoso estudo da gestão de recurso, a todos os níveis. Deve ser elaborado um plano de ação, ter em conta o tempo de adaptação às novas técnicas, o envolvimento de todos os interessados, no que diz respeito às fases de desenvolvimento de todo o processo.

Como refere Umann, (2014) a permacultura acelera a evolução dos processos naturais, e produz conhecimento sobre a integração das plantas nos sistemas naturais, permitindo, assim, gerir a utilização de espaço e do tempo na recuperação dos solos e planejar a construção de uma floresta alimentar, de forma a suprir as nossas necessidades da população.

Foi possível constatar que existem muitas semelhanças entre a agricultura em STP e a permacultura. Todavia, o conceito e as formas de implementação da permacultura podem ajudar não somente a prática da agricultura, como a vida dos habitantes de STP

Os principais aspetos positivos constatados nas comunidades e nas pessoas que praticam agricultura em STP são a melhoria das condições das suas vidas, nas comunidades em que os projetos estão inseridos, com a construção de casa pelos agricultores, a melhoria do seu nível financeiro e social. Os aspetos negativos têm a ver com a verificação de alguns roubos nas parcelas agrícola.

Um crescente número de pessoas está aderindo aos projetos, cujo funcionamento se baseia em práticas agrícolas sustentáveis, sem descurem as práticas tradicionais, tendo em vista a contribuição para a qualidade dos produtos finais.

Constatam-se também dificuldades na distribuição dos apoios financeiros, sendo que o seu reforço permitiria melhores resultados. Trata-se de uma questão muito relevante para o desenvolvimento dos projetos e para os seus intervenientes.

Em relação à prática a permacultura em STP, constatou-se no terreno que já existem em STP práticas sustentáveis, no quadro da agricultura mais familiar e com pouca monocultura, e que a permacultura vem trazer mais conhecimento científico, que, se aplicado de forma adequada virá fortalecer o conhecimento tradicional.

As cooperações e parcerias são fundamentais para as transmissões de conhecimento e experiências, entre parceiros, numa partilha mútua, não somente de conhecimento científico e empírico, mas sobre tudo de transmissão de experiências de vida, de autoconfiança, e de

valorização do interior. É isto também que a permacultura poderá trazer às pessoas em STP.

A implementação de práticas da permacultura em Países Africanos, como STP, será uma mais-valia tanto para a divulgação da permacultura como para o País, como se verifica por exemplo na cooperação de Tamera com o Togo e com o Quênia, com benefícios, na criação de fornos solares, fogões a biogás, das infraestruturas, também da motivação, e de laços de amizade e confiança. Especificamente em STP a permacultura poderia ajudar no abastecimento de água, e do seu armazenamento, na fertilização do solo, na feitura e melhoria da adubação das plantas, na capacitação dos agricultores.

Quanto à transferência de métodos e modelos propõe-se o seguinte:

A) As palestras são a melhor forma de transmissão de informações e de ensino, permitindo o conhecimento da terminologia e dos conceitos;

B) A formação e a capacitação das técnicas a aplicar nas diferentes culturas;

C) Parcerias, Tamera poderá ser um parceiro na transmissão de conhecimento, cursos básico sobre conceito e práticas da permacultura.

E) Introdução do conceito e de técnicas no curriculum académico em escolas profissionais, que lecionam cursos ligados à agricultura e à pecuária permitirá incutir nas novas gerações práticas para modernizar e rentabilizar as duas atividades;

Constatam-se em STP as virtualidades do associativismo e do cooperativismo. Torna-se muito mais fácil o apoio a associações e a cooperativas do que aos agricultores individuais, e também levar conhecimentos às pessoas quando elas estão agrupadas e caminham todas num mesmo sentido.

Sendo o cacau um produto que desde sempre foi muito importante para o país, muita atenção tem merecido no sentido de melhoria da qualidade e da rentabilidade do seu processo de produção, desde o plantio até à exportação, incluindo a fertilização dos solos, e as técnicas de sombreamento, e de enxertia. Todo este processo é desenvolvido por famílias e comunidade. As comunidades onde as cooperativas de cacau e os projetos então inseridos tem vindo a registar melhorias consideráveis, com certificação biológica e sustentável, e o consequente aumento da margem de rendimento com a venda do produto. A permacultura poderá contribuir para o fortalecimento dos laços entre as diferentes comunidades numa partilha não somente das práticas de produção como também “ espiritual” possibilitando que as pessoas possam ter mais confiança em si próprias e na comunidade onde estão inseridas.

Em STP, tanto os produtores de cacau como de outros produtos praticam uma agricultura familiar, desde o plantio até a colheita. Poucos agricultores têm capacidade para a utilização de mais, utilizam geralmente a mesma parcela para múltiplas culturas procurando assim melhorar as suas fontes de rendimento.

A prática tradicional na agricultura em STP, de tipo familiar e orgânica, representam um conhecimento experimental das práticas sustentáveis. Neste contexto, inserem-se facilmente as técnicas associadas à permacultura. Um maior conhecimento científico na agricultura tradicional, com a formação de pessoas nas novas técnicas e práticas, poderá trazer um outro desenvolvimento à agricultura familiar e à produção de cacau Biológico em STP.

Neste trabalho procurou-se argumentar o caráter alternativo e adaptativo da permacultura na agricultura em STP. Foi apresentado o seu conceito, a sua origem, os seus princípios e o seu desenho. Exemplificou-se a sua implementação em Portugal e em alguns países de África, mostrando assim seus princípios e desenho. Esta opção permitiu exemplificar a sua existência em diversas partes do mundo, como é o caso de Portugal e África, mostrando assim que ela pode ser implementada em diversas áreas, para isso bastando a vontade dos homens para mudar e querer viver numa relação mais próxima com a natureza, o que possibilitará igualmente o estímulo da criatividade dos indivíduos.

Muitos países em África já optaram por um desenvolvimento mais sustentável procurando adaptar, de modo adequado, práticas com origem em cultura ocidental aos hábitos e práticas africanas.

A permacultura poderá contribuir para uma agricultura em STP mais amiga do ambiente. Pelas suas dimensões e características parece ser mais viável a não exploração de uma agricultura em grande escala, como se verifica atualmente com a indústria do óleo de palma e com a introdução de sementes geneticamente modificadas.

A história da população são-tomense, as características étnicas particulares, o sistema sociocultural, a geografia, a demografia, a situação vulnerável das suas infraestruturas, a situação social e económica subdesenvolvida criam dificuldades no emergir de uma cultura agrícola. A agricultura em STP necessita de incentivos para se desenvolver, num sentido que não deixar o País sem a sua identidade e sem a sua biodiversidade. A transição recente na história do País foi a nacionalização das roças que não teve grandes resultados. Há que incentivar as pessoas a esquecer as marcas deixadas por causa da colonização e a trabalhar na sua autoestima e autoconfianças, e em práticas sustentáveis que conduzam a resultados

satisfatórios na produção e consumo internos para que a permacultura passa, sem dúvida, contribuir. E felizmente STP está a fazer por isso, pois realizou-se na ilha do Príncipe o IV Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países da CPLP, entre os dias 18 e 21 de julho de 2017, com o objetivo de promover a divulgação de projetos de investigação científica, a troca de experiências pedagógicas, a partilha de projetos comunitários e o reforço das redes nas áreas da Educação Ambiental para a Sustentabilidade, Cooperação e Desenvolvimento, Promover a cooperação entre atores educativos e técnicos das comunidades lusófonas capacitando-os para atuar ao nível das políticas de responsabilidade ambiental e de justiça social, fazer um Reforçar do papel político da Educação Ambiental para a Sustentabilidade, considerando a educação e o ambiente como a chave para a democratização da nossa casa comum, no sentido de promover novas formas de governança em diferentes tipos de organizações políticas e da sociedade civil através de metodologias participativas e de decisão democrática.

A temática ambiental foi debatida em torno de oito eixos, 1-Identidade (s) do campo e políticas públicas em educação Ambiental, 2-Educação Ambiental na resposta às alterações climáticas e aos riscos e desastres ambientais, 3-Educação Ambiental nos equipamentos, interpretação e conservação,4- Educação Ambiental no sistema educativo, atualmente em STP nos liceus existem ucs como essas características, 5- As fronteiras da Educação Ambiental ética, inclusão, género, paz e justiça, 6-Educação Ambiental na valorização socioeconómica das comunidades locais,7- Educação Ambiental nos saberes tradicionais e manifestações culturais-artísticas, 8- Educação Ambiental-Educomunicação nas redes sociais e tecnologias de informação¹⁴. Conhecimentos mais agroecologia, cada conhecimento adquirido e aplicado garante um planeta melhor, a saúde humana vai sendo preservada, produzindo ao mesmo tempo um trabalho social e humanitário que terá impacto por varias gerações.

¹⁴ Disponível em <https://www.cplp.org/id-4447.aspx?Action=1&NewsId=4961&M=NewsV2&PID=10872>, Príncipe acolhe IV Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e CPLP, visitada em 18/10/2017

Nota final - Aprendizagem e acompanhamento

Antes de mais queríamos relembrar que antes desta tese pouco ou nada sabíamos sobre agricultura ou de permacultura, e reforçar que o tema da mesma são as potencialidades da aplicabilidade da permacultura na agricultura familiar e na cultura de cacau biológico, durante o longo caminho pela descoberta fomos encontrando uma variedade de informações, conhecimentos e pontos de interesse as serem investigados futuramente. Descobrimos o que é viver e conviver em uma comunidade, como é viver com a natureza, tivemos a oportunidade de conhecer diferente tipo de pessoas, culturas e ciências, visitamos as oficinas, campos, jardins, lagos, lotes, comunidades, secadores de cacau, mini fábricas de transformação de produtos agrícolas.

Aprendemos não somente valores práticos de como plantar, fertilizar, adubar, cuidar das plantas, das parcelas de terra e o que está lá plantado, como valores éticos, de partilhar, cuidar, tanto da terra como das pessoas, porque é da terra que tiramos o sustento, ela cuida de nós e nós dela, assim teremos uma partilha, já dizia Antoine de Saint-Exupéry, “ a Terra ensina-nos mais acerca de nós próprios do que todos os livros, pois ela nos resiste”.

Tamera contribuiu e muito para aprofundar nossos conhecimentos adquiridos ao longo da pesquisa sobre ecoaldeias, permacultura, apesar de ser um conceito diferente a base é a mesma das outras ecoaldeias e sobre a forma como praticam a permacultura, pois o objetivo é ter uma relação entre o homem e a natureza, sem que nenhuma das partes seja prejudicada. Aprendemos que apesar de ser um conceito novo, a permacultura traz no seu conceito muitas características que foi buscar de práticas antigas, praticas essas como a agricultura tradicional, ou seja a agricultura familiar, uma agricultura mais baseada num relacionamento entre a natureza e o homem, e não em que o homem domina a natureza em busca da sua própria satisfação.

A agricultura em STP é basicamente tradicional, como já fizemos acima referência, pois é uma agricultura de subsistência, onde as famílias tiram os seus sustentos, é feita de forma ecológica, com uso de poucos produtos químicos, isso foi uma das muitas coisas que aprendemos a quando da nossa visita as comunidades produtoras de cacau biológico e às parcelas agrícolas, aprendemos sobre as características das comunidades produtoras de cacau, a sobre o modo como se viver a agricultura, como é importante a vida dos agricultores o cooperativismo e o associativismo.

Apesar de tudo isso o que podemos concluir é que poderíamos ter feito, ter tido um aprendizado e uma análise mais profunda, se tivéssemos mais tempo em contato com os locais, pessoas, e espaço abrangidos pelo tema da nossa dissertação, pois pensamos que seria de grande interesse para a agricultura de STP, se estudássemos mais aprofundadamente as potencialidades que a permacultura poderia trazer para a agricultura familiar em STP como para a crescente produção de cacau, de forma a perceber em que estado se encontra. A construção de uma base estatísticas, que realmente precisa para o seu desenvolvimento, quais os instrumentos utilizados na sua prática, a construção de uma melhor organização, os principais produtos a serem produzidos, quais os melhores solos para cada cultivo.

Durante a nossa pesquisa no terreno também fomos escutando, sobre as melhorias que a permacultura poderia trazer para os locais onde fosse implementada, também sobre as melhorias de vida que as cooperativas trouxeram às pessoas nelas inseridas, há que formar um núcleo de base para saber, quantos são, como estão, e em que situação vivem, além disso, não se poderá descorar dos que não estão inseridos, se o caminho para o sucesso são as cooperativas e as associações, há que se fazer um trabalho para que todos que não conseguem por si só, estejam inseridos dentro das cooperativas e associação, de forma a fazerem um acompanhamento económico, cultural, social e ambiental.

Referências bibliográficas

- Agence Française DE DÉveloppement, (2015), As agriculturas familiares: um modelo universal. França
- Aguilar P. (1997) la cacaoculture á São Tomé et Príncipe, Montpellier, France, pp 164 a 174
- Almeida, J.F. (coord.) 1995, METODOLOGIA DA PESQUISA EMPÍRICA, in: Introdução à Sociologia, pp.193-213, Lisboa, Universidade Aberta.
- Almeida. J. é engenheiro agrônomo, mestre e doutor em Sociologia e professor do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural e da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Líder de pesquisa do Grupo TEMAS – Tecnologia, Meio Ambiente e Sociedade (UFRGS). Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPQ. E-mail: jal@ufrgs.br; & Lopes. M. L., é engenheira agrônoma, doutora em Ciência do Solo e professora do Departamento de Recursos Naturais e Proteção Ambiental da Universidade Federal de São Carlos, Campus de Araras, São Paulo. E-mail: assad@cca.ufscar.br; AGRICULTURA E SUSTENTABILIDADE CONTEXTO, DESAFIOS E CENÁRIOS, Artigo publicado em Ciência & Ambiente, n. 29, 2004. p.15-30.
- Baia. Odair & Rosário. Lúcia (2012) Legislação Ambiental de São Tomé e Príncipe, editora: Bubok
- Bryceson, Deborah Fahy Deagrarianization and Rural Employment in sub-Saharan Africa: A Sectoral Perspective, World Development, Vol. 24, No. 1, pp. 97-111, 1996 Copyright © 1995 Elsevier Science Ltd Printed in Great Britain. All rights reserved ” African Studies Centre, Leiden, The Netherlands
- Dawson, Jonathan (2010), Ecoaldeias: Novas fronteiras para a sustentabilidade, Edições Sempre-EmPé, Ed. 24, Reino Unido
- Dregger, Leila (2015), Tamera: Um modelo para o futuro, Verlag Meiga, Belzig, editora VerlagMeiga, Alemanha

- Dregger, Leila & Joubert, Kosha (2015) *Ecovillage: 1001 Ways to heal the Planet*, pp 78-111, Published by: Triarchy Press Station Offices Axminster, United Kingdom
- Dulcire, M. (2012). The organisation of farmers as an emancipatory factor: The setting up of a supply chain of cocoa in São Tomé. *The Journal of Rural and Community Development*, 7(2), 131-141. Publisher: Rural Development Institute, Brandon University
- Filck, Uwe, (2002) *Métodos Qualitativo na Invetigação Cientifica*, editora, Monitor, Lisboa
- Giddens, Anthony (1991), *Modernity and Self-identity: Self and Society in the late Modern Age*, Cambridge, Polity Press.
- Giddens, Anthony (2002), *As Consequências da Modernidade*, (2ª Ed.), Oeiras, Celta Editora.
- Hansen, J. W. - *Is Agricultural Sustainability a Useful Concept?* (1994), *Agricultural Systems* 50 (1996) 117- 143, University of Florida, Agricultural and Biological Engineering Department, Gainesville, USA
- Henfrey, Thomas & Lopes Penha Gil, (2015) *Permaculture and Climate Change Adaptation: Inspiring Ecological, Social, Economic and Cultural Responses for Resilience and Transformation*, published by Permanent Publications, Lisbon
- Hinton, Emma D. e Goodman, Michael K. (2010) “Sustainable consumption: developments, considerations and new directions”, in Michael R. Redcliff e Graham Woodgate (org.), *The International Handbook of Environmental Sociology*, 2.ª Ed, Cheltenham, Edward Elgar Publishing Limited: 245-261
- Kirby, Andy (2003), “Redefining social and environmental relations at the ecovillage at Ithaca: a case study”, *Journal of Environmental Psychology*, 23: 323-332.
- Katherine A. Snyder (2014), *Implications of sustainable agricultural intensification for family farming in Africa: Anthropological perspective*
- Leach, Melissa & Fairhead, James (2012), “Environment and Society: Political Ecologies and Moral Futures”, Richard Fardon et al. (orgs.), *The Sage Handbook of Social Anthropology*,

Vol. 2, Thousand Oaks: Sage Publications: 275-285.

- Liftin, Karen (2009), “Reinventing the future: The global ecovillage movement as a holistic knowledge community”, in Gabriela Kütting e Ronnie Lipschutz (orgs.), Environmental Governance: Power and Knowledge in a local-global world, Routledge: 124-142.
- Mutizwa Mukute, 2009 Teoria da Atividade Cultural Histórica, Aprendizagem Expansiva e Agência em Locais de Trabalho de Permacultura, Rhodes University, África do Sul, Southern African Journal of Environmental Education, Vol. 26, 2009
- McManus. Brad (2010) An Integral Framework for Permaculture , The Sustainability Centre, Thailand, www.ccsenet.org/jsd , Journal of Sustainable Development , Vol. 3, No. 3; September 2010
- Romana. Heitor, 1997 Elementos para uma Análise Antropológica, das suas Vulnerabilidade e potencialidades, Editora ISCSP, Lisboa
- Infotecarido (Mossoró – RN – Brasil) v.3, n.1, p.56-63 janeiro/dezembro de 2009 <http://www.gvaa.com.br>
- Soares, Ivanilza Formiga Formada em Geografia - FIP; Professora da Rede municipal de ensino de Condado-PB; pós em geopolítica e história - FIP. ivanilza-soares@yahoo.com.br; Melo, Alana Candeia de Prof.^a D. Sc. da FIP - Faculdades Integradas de Patos – Patos – PB; Chaves, Alan Dél Carlos Gomes Licenciada em Geografia pela –FIP – Faculdades Integradas de Patos – PB, pós-graduado em Educação ambiental e sustentabilidade – graduando do curso de Engenharia Ambiental –UFCG/CCA-POMBAL - PB. E-mail: alandcgc@hotmail.com; A AGRICULTURA FAMILIAR: Uma alternativa para o desenvolvimento sustentável no município de Condado – PB
- Pires, Clélia & Moraes, Rodolfo, Gestão estratégia na produção e comercialização de cacau em STP/África: diferenciação a partir do cacau orgânico, junho de 2012, Fortaleza, Brasil.
- Sousa Santos, Boaventura (2006), “Globalizations”, Theory, Culture & Society, 23: 2-3 e 393-399.

- Thornton. Alexander (2008) Beyond the Metropolis: Small Town Case Studies of Urban and Peri-urban Agriculture in South Africa, Published Springer Science + Business Media B.V. 200
- Umann, Mauricio, Permacultura, curso de introdução, editora, fértil Caos, Portugal, 2014.
- Unruh, G. (2000), “Understanding carbon lock-in”, Energy Policy, 28: 817-830.

Webgrafia

- Crystalwaters: <https://crystalwaters.org.au/welcome-crystal-waters/about-us/> , is an environmentally and socially responsible rural subdivision, designed using permaculture principles, 22/8/2017
- Google:<https://www.google.pt/search?q=flor+do+sistema+da+permacultura.&tbm=ischb6>
[O](#) :flor da permacultura.
- <File:///C:/Users/User/Desktop/biogas.pdf>, visitada em 16/10/2017
- Holmgren, David <http://livrariaviasapiens.com.br/site/index.php/permacultura-principios-e-caminhos-alem-da-sustentabilidade.html>, PERMACULTURA Princípios e caminhos além da sustentabilidade pp, 1 a 44. Tradução de Alexander Van Piergili e Amantio Ramos de Freiras. Ecosistemas Design Ecologico. [Www.ecosistemas.net](http://www.ecosistemas.net)
- <https://ecovillage.org/> Rede Global de Ecovílias, **Red Global Ecovillage**Networkando Comunidades para um Mundo Regenerativo, visitada em 22/8/2017
- <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X02000062>, Bryceson. Deborah, 2002 The Scramble in Africa: Reorienting Rural Livelihoods,
- <http://www.thedancingforest.com/vision-of-development/> is used to produce manure. The latter constitutes a major asset for the Nawdba farmer as it allows him to transform North Togo’s poor soil into a rich and fertile one.

- [Http://www.stpdigital.net/](http://www.stpdigital.net/) visitada em 22/08/2017 jornais online de São Tomé e Príncipe
- [Http://www.telanon.info/](http://www.telanon.info/) visitada em 22/08/2017, jornais online de São Tomé e Príncipe
- [Http://www.ipsnoticias.net/](http://www.ipsnoticias.net/) visitada em 22/08/2017, jornais online de São Tomé e Príncipe
- [Http://www.jrrio.com.br/construcao-sustentavel/ecovila-historia.html](http://www.jrrio.com.br/construcao-sustentavel/ecovila-historia.html) , Ecovilas | História e Origens, visitada em 22/08/2017
- [Https://www.youtube.com/watch?v=-3Acbqm-Mog](https://www.youtube.com/watch?v=-3Acbqm-Mog), visitada em 16/10/2017
- [Https://www.tamera.org/index.html](https://www.tamera.org/index.html), visitada em 16/10/2017
- [Http://www.telanon.info/diversos/2012/01/09/9461/concurso-publico-nacional-aberto-reabilitacao-do-catap/](http://www.telanon.info/diversos/2012/01/09/9461/concurso-publico-nacional-aberto-reabilitacao-do-catap/), O Projecto de Apoio ao Desenvolvimento dos Recursos Humanos (PADRHU visitada em 22/08/2017
- [Http://www.fao.org/family-farming-2014/home/what-is-family-farming/pt/](http://www.fao.org/family-farming-2014/home/what-is-family-farming/pt/) ano internacional da agricultura familiar visitada em 22/08/2017
- <http://www.dicionarioinformal.com.br/comunidade/> **Comunidade** é um espaço onde todas as pessoas de todos os lugares vive, visitada 17/10/2017
- [Http://www.afd.fr/webdav/shared/PUBLICATIONS/THEMATIQUES/AFD-agriculture-familiale-VPORT.pdf](http://www.afd.fr/webdav/shared/PUBLICATIONS/THEMATIQUES/AFD-agriculture-familiale-VPORT.pdf), lus de la moitié des projets du groupe ont ainsi l'égalité femmes-hommes comme objectif principal ou secondaire. Visitada em 22/08/2017
- [Http://www.ipsnoticias.net/2012/07/ecoaldeas-insuflan-nuevos-brios-al-senegal-rural/](http://www.ipsnoticias.net/2012/07/ecoaldeas-insuflan-nuevos-brios-al-senegal-rural/), Ecoaldeas insuflan nuevos bríos al Senegal rural, visitada em 22/08/2017
- <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X9500011S>, Is agricultural sustainability a useful concept, visitada em 05/05/2017

- Jackson, Tim (2009), Prosperity without growth? The transition to a sustainable economy, Sustainable Development Commission [online]. Disponível em: <http://www.sd-commission.org.uk/publications.php?id=914> [Consultado em: 28/01/2012].
- Los Angeles ecovillage [Online]. Disponível em, <http://www.laecovillage.org> [Consultado em 21/01/2017]
- Otepic: http://www.otepic.org/index.php/About_us, subsistence farmers, and in particular, women and youth groups in Trans-Nzoia district of northwestern Kenya and its surrounding areas. 15/05/2017, <http://www.otepic.org/>
- Permacultura.<http://sersustentavel.pt/pt/permacultura-zonas-e-suas-funcoes/>
PERMACULTURA: AS ZONAS E AS SUAS FUNÇÕES. By [Bruno Dias](#) Posted [19 Fevereiro, 2015](#) In [Ecologia](#), [Permacultura](#) 15/05/2017
- Santos Júnior, Severiano José (2006), “Ecovilas e Comunidades Intencionais”, comunicação apresentada em III Encontro das ANPPAS (Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade), 23 a 26 de maio de 2006, Brasília [online]. Disponível em, <http://tinyurl.com/l2sq56> [Consultado em: 2/04/2011].
- Tamera [online]. Disponível em, <http://www.tamera.org/index.html> [Consultado em 15/05/2017].
- The Simplicity Forum [online]. Disponível em, <http://www.thesimplicityforum.org/> [Consultado em: 13/08/2017].
- Wikipédia: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Agricultura>, conceito de agricultura, estuda as características das plantas e dos solos para melhorar as técnicas agrícolas é a agronomia13/08/2017
- Wikipédia: https://pt.wikipedia.org/wiki/Agricultura_org%C3%A2nica conceito de agricultura orgânica, designar sistemas sustentáveis de agricultura que não permitem o uso de produtos químicos sintéticos prejudiciais para a saúde humana e para o meio ambiente13/08/2017

- Wikipédia: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Cacau>, O cacauzeiro é uma planta de clima quente e húmido que prefere o solo argilo-arenoso 13/08/2017

- Youtube:<https://www.youtube.com/watch?v=JxqwnNvnwEM&index=1&list=LLy63dHI7Dm7a8tEVDK9y6PA&t=217s> Agricultura Invisible. Mujeres en la Agricultura Familiar. 13/08/2017

- Youtube:<https://www.youtube.com/watch?v=jpvSE8y7MTk>, Philip Munyasia und Otepic, https://www.youtube.com/watch?v=675LxY_UL9Q 13/08/2017

Índice de Anexos

Anexo A: Entrevista as pessoas e entidades ligadas ao tema, permacultura, agricultura familiar e cacau biológico. Resultados

Anexo B: Guiões das entrevistas e Sinopses das respostas

Anexo C: Listas de alguma legislação Ambiental em STP

Anexo D: Apresentação da ideia para implementação de biodigestores em escolas e comunidades em STP

Anexo E: Imagens da Tamera e suas estruturas. Imagens de STP: produção de cacau e hortícolas

Anexo A: Entrevistas as pessoas e entidades ligadas ao Tema, permacultura, agricultura familiar e o cacau biológico. Resultados

1.1 Foram realizadas entrevistas a pessoas dessa comunidade entre os dias 25 de Junho a 28 de Junho, o Guião encontra-se no anexo II. A Comunidade de Tamera, Biótipo de cura, É um centro de educação e de investigação para a “Utopia Concreta”, o foco do projeto centra-se em como os seres humanos, de todas as culturas e religiões, podem conviver de forma que a paz pudesse emergir entre eles. O Biótipo de Cura I, Tamera, tem por meta criar um modelo para uma sociedade futura que se encontre livre de ódio, mentira, violência e medo, ela almeja tornar-se num ponto de acupuntura para a paz, uma estufa de confiança, o protótipo para uma existência livre de medo neste planeta, um modelo social para o pós-capitalismo, e um local onde a esfera humana e a esfera meta da vida se reúnam, existem em Tamera uma diversidade de cultura e nacionalidade, que só por isso traz um desafio acrescido ao projeto. Todas as entrevistas foram objeto de análise de conteúdo, de forma a ser construído as sinopses que se encontra no anexo B, as sínteses dos resultados das entrevistas também foram produzidas e se encontra no anexo B

1.2 -Nos dias 1 de Julho a 8 de Julho foram realizadas pesquisas de terreno e entrevistas em São Tomé e Príncipe, a entidades e pessoas ligadas ao assunto, foram visitadas comunidade e cooperativas, como Cooperativa de produção e exportação de cacau biológico, (Cecab), Fundada em 2005, tem a sua sede, nomeadamente em Monte Forte,

ela também possui um escritório no centro da cidade, na rua barão de Agua Izé, é composta por mais dois mil agricultores de 45 comunidades agrícolas de 36 associações. **Cooperativa de exportação e de cacau de qualidade, (Cecaq)**, Fundada em 2008, inicialmente era composta por 11 comunidade, daí o nome, a Cecaq 11 atualmente esta compostas por 958 pequenos produtores de cacau de qualidade, uma cooperativa de produtores e exportadores de cacau biológico da zona sul de São Tomé e Príncipe. **Federação Nacional dos pequenos agricultores (FENAPA-STP)** que surgiu a 14 de /fevereiro 1997, ela surge a partir do momento em o banco mundial observa que as ex. empresas de produção de cacau que foram privatizadas não conseguiam se desenvolver, os salários estavam em atraso, os trabalhadores com péssima situação financeira, a manutenção da mesma se tornaria insustentável, então na década de 90 o banco mundial e o FMI, aconselha o governo de STP a desanexar as mesmas, fazer uma distribuição das terras para os trabalhadores e suas famílias, fazendo com que os trabalhadores deixassem de ser assalariados e passassem a ser pequenos proprietários. Todas as entrevistas foram objeto de análise de conteúdo, de forma a ser construído as sinopses que se encontra no anexo B, as sínteses dos resultados das entrevistas também foram produzidas e se encontra no anexo B.

- 1.3 - Entrevistas as técnicos de varias **Instituições: Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural** é o Departamento Ministerial, do Governo, que tem por missão, conduzir, executar e controlar a política do Executivo nos domínios da agricultura, pecuária, segurança agroalimentar e dos recursos florestais, numa perspetiva do desenvolvimento sustentado. Falamos com técnicos da direção de Apoio ao desenvolvimento Rural, Associativismo e cooperativismo, foram realizadas de 9 de julho a 12 de julho, tendo alguma sido realizadas depois dessa data, devido ao IV congresso da CPLP, México mais Galiza, sobre a Educação Ambiental, na Ilha do Príncipe. **Direção geral do ambiente** é um instituto público integrado na administração indireta do Estado, sob tutela do Ministério do Ambiente, tem autonomia administrativa e financeira e património próprio. **Universidade de São Tomé e Príncipe** é uma instituição pública de ensino superior em São Tomé e Príncipe, é a única universidade pública do país. **Centro de Investigação Agronómico e tecnológico de São Tomé e Príncipe (CIAT-STP)**, desenvolve programas de investigação científica e ou tecnológica nas áreas de agronomia. Todas as entrevistas foram objeto de análise de conteúdo, de forma a ser construído as sinopses que se encontra no anexo B, as sínteses dos resultados das entrevistas também foram produzidas e se

encontra no anexo B.

1.4 - Entrevistas as Associações e ONGs, foram realizada entre os dias 13 a 20 de Julho. Todas as entrevistas foram objeto de análise de conteúdo, de forma a ser construído a sinopses que se encontra no anexo II. **ONG Alisei**, Associação de cooperação internacional para desenvolvimento e ajuda humanitária, tem vindo a realizar imensas parceiras com organizações locais, tem realizado diversos projetos no que diz respeito a desenvolvimento humano, questões sociais como, educação, alimentação e formação, é um grande parceiro da federação São - Tomense de ciclismo, que realiza e incentiva a população na prática do ciclismo, os representante da ONG, são responsáveis pela criação da mesma federação. **Mucumbli**, é um resort ecológico, que prima pela integração e utilização de modelos locais, pratica uma agricultura biológica para o consumo interno, faz campanha para a preservação das tartarugas marinhas, transforma produtos de forma biológica. Este alojamento fica a 4 minutos a pé da praia, está localizado em Ponta Figo, cidade de Neves, parte norte de país. **Plataforma de turismo** é uma plataforma que foi criada com o objetivo de apoiar o desenvolvimento do turismo em São Tomé e Príncipe, aproveitado a potencialidade do país, com finalidade de juntar a agricultura ao mesmo, promovendo assim várias rotas turísticas, como a rota do cacau, em várias comunidades que tem esses produtos com a primeira produção.

Associação da comunidade de Queluz foram realizadas de 21 a 31 de Julho. Todas as entrevistas foram objeto de análise de conteúdo, de forma a ser construído as sinopses que se encontra no anexo B, Queluz é a comunidade de referência no que diz respeito ao desenvolvimento social, ambiental, e financeiro, das várias comunidades que fazer parte da cecab. **Comunidade de Mesquita**, uma das comunidades que sofre mais com a instabilidade e infertilidade do solo, devido a prática e uso constante de produtos químicos por parte de alguns agricultores da mesma comunidade

Anexo B - Guiões das entrevistas e sinopses das respostas

I. Questões para a Tamera

1-Identificação: nome, idade, sexo, escolaridade, profissão?

Entrevistado A	Silvano Rizzi, Alemão, masculino, especialista em água e comida
Entrevistado B	Andrea Lopresti, Italiano, masculino, trabalha, consultor agroflorestal
Entrevistado C	Thomas Preisser, Alemão, 46 anos, masculino, agricultor
Entrevistado D	Martin Funk, Alemão, masculino, engenheiro de biogás, painéis solares
Entrevistado E	Laure Luciani, Francesa, feminino, trabalha no projeto campos global

2- Como define a Tamera?

Entrevistado A	
Entrevistado B	Tamera é um projeto muito complexo,” “Tamera é um projeto muito bom”
Entrevistado C	
Entrevistado D	
Entrevistado E	“Tamera não é perfeita, porém trata-se de produzir um ciclo, seja ele na produção de comida, de reflorestação, de educação.”

3 - Como define a permacultura?

Entrevistado A	“Permacultura é uma filosofia de inclusão “ ” Permacultura é uma filosofia, de como viver, em comunidade, como contruir coisa casa sustentáveis, energia.
Entrevistado B	“Permacultura é uma mudança da forma como interagimos com a natureza.”
Entrevistado C	“ É a maneira como se reflorestas uma área infértil”
Entrevistado D	“ É a maneira como transformamos os produtos orgânicos em biogás”
Entrevistado E	“É partilhar não somente as partis práticas como também a autoestima”

4- Quais os desafios e a característica que trouxe a permacultura para a Tamera?

Entrevistado A	“O nosso tema central da permacultura é a agua, porque temos muita agua no inverno e no verão não, parte dessas aguas vai para o mar, temos sistemas de recolha de agua das chuvas, usando os tetos das casa, usamos tubos para armazenar essas agua, também usamos os próprio terrenos, fazendo uns canais,
----------------	--

	com um nível justo e horizontal, possibilitando assim a inclinação do jardim, a água corre entre as plantas, são usados como cana”
Entrevistado B	“Permacultura: ajudou muito na parte de geração das paisagens ecológicas “...” Em Tamera, sistema aquático, retoma dos ecossistemas, construção da barragem, gestão do sistema aquático, gestão do sistema florestal.”
Entrevistado C	“ Possibilidade de reflorestar o ecossistema
Entrevistado D	“ Levar os nossos conhecimentos sobre o biogás outras paragens”
Entrevistado E	“ Trouxe a possibilidade de partilhar conhecimentos”

5- Quais os projetos existente para a Tamerá em relação a Permacultura?

Entrevistado A	“A permacultura que temos aqui é a de Sepp. Ele tem técnicas específicas, mas os princípios são os mesmos, temos os princípios de como trabalhar com a natureza, fechar os ciclos, na criação de matérias orgânicas, na fertilização do solo, a sim podemos compreender qual é a melhor forma de fazer permacultura”
Entrevistado B	“Já foi feita muitas coisas, como o fato de sermos totalmente autossuficiente em relação a água, (permacultura e ecoaldeias, tem os mesmo princípios,) as duas coisas transformam a forma como vemos o mundo”
Entrevistado C	“ Temos o projeto de reflorestação do ecossistema,”
Entrevistado D	“Temos aqui em Tamera dois biodigestores anaeróbicos”
Entrevistado E	“Quénia é um exemplo de como a permacultura está presente, por exemplo sobre a formo como resolver os problemas sobre a água, produção de alimentação”

6 – Acha que a permacultura deve ser introduzida em todas as ecoaldeias e comunidades que procuram sustentabilidade ambiental?

Entrevistado A	“Os princípios e as ideias da permacultura são os mesmos dos da ecoaldeias, os 2 vivem de acordo com os princípios da natureza, com a integração com a natureza, cooperando com a natureza”
Entrevistado B	“Permacultura e ecoaldeia são uma só, tal como a ecoaldeia a permacultura, nos mostra uma mudança de como vemos o mundo, de sair de individualismo, ou seja são ambas uma forma cooperativa de se relacionar com a natureza e os indivíduos, ambas partilham os mesmos princípios cuidar da terra, das pessoas e uma partilha justa são alguns princípios básicos dos dois.”

Entrevistado C	
Entrevistado D	
Entrevistado E	” São pessoas que querem contruir um modelo de vida diferente em seu próprio conteste”

7- Tem se feito transferências de conhecimento e experiencia em outros lugares?

Entrevistado A	“Podemos transferi os princípios, mas depois cada local, tem a sua técnicas, sua plantas, seus solos, diferente climas, os princípios podemos transferir para todos os lados mas sempre tendo em conta as práticas dos locais.
Entrevistado B	“A interação com outros parceiros, vem de encontro com os que eles querem e mostramos para eles o que praticamos e trabalhamos, não queremos impor as nossas técnicas, queremos que haja um enquadramentos entres os parceiros, ou seja uma partilha de conhecimento,”
Entrevistado C	
Entrevistado D	“ Sim levamos para o Quênia por exemplo, e construímos lá um biodigestor
Entrevistado E	“Não importa aonde seja, cidade, campo, se existe guerra ou não, o que existem é uma partilha de conhecimento entre os membros da plataforma, não temos muito que lhes ensinar, mais sim, partilhar conhecimento, projeto em Togo é um exemplo disso, já existem a 40 anos, e em muitas coisas então muito mais avançado do que nós, e nós também, transmitimos conhecimentos em outras areias, que eles ainda não tenho tanto conhecimento, por isso, não somente transmitimos, como também recebemos”

8- O que tem a dizer sobre essa relação, agricultura familiar e permacultura?

Entrevistado A	“As pessoas mais velhas praticam agricultura família, já usavam esses princípios, essas ideias, não convém muito lewares as técnicas, sem que haja uma adaptação ao modo como se faz no teu país”
Entrevistado B	Agricultura familiar, acho que sim, pois ela é de todos os outros tipo de agricultura, há que tem maior semelhança com a permacultura”
Entrevistado C	

Entrevistado D	
Entrevistado E	

1.2- Questões para as cooperativas

1-Identificação

Entrevistada A	Cecab, Cooperativa de Produção e Exportação de Cacau Biológico
Entrevistado B	Fenapa/STP, Federação Nacional dos Pequenos Agricultores de São Tomé e Príncipe
Entrevistado C	Cecaq, Cooperativa de Produção e Exportação de Cacau de Qualidade

2- O que é, o que faz, como surgiu?

Entrevistada	<p>“Em 2005 surgiu a Cecab, que tem sido o motor de toda a produção biológica do país, tem vindo a desenvolver várias políticas de orientação de várias comunidades agrícolas, alargando varias áreas de intervenções. No que diz respeito a educação e formação, cecab tem dado formações ligada a técnicas de produção biológica, liderança comunitárias, introduzindo novas técnicas de produção, como combater as pragas, como fazer a colheita passando pela fermentação e secagem, na questão de quantidade e qualidade”</p>
Entrevistado B	<p>“Surgiu em 14 de fevereiro 1997, a FENAPA, promove os agricultores e os seus produtos</p> <ul style="list-style-type: none"> -organizamos feiras agrícolas de forma aos agricultores venderem os seus produtos, e terem um custo zero em transportes, - Continuamos a reclamar junto ao governo de forma a dar títulos definitivos aos agricultores nossos associados. - Continuamos a discutir de modo que haja um crédito com juro bonificado - Divulgamos os preços dos produtos praticados nos campo e no mercado de forma os associados estejam ciente do valor - Participamos em feiras internacionais, e o nosso associado são quem vão nós representar”.
Entrevistado C	<p>“Surgiu em 2008,por causa da necessidade da valorização do cacau, que na</p>

	altura começou a ter uma queda vertiginosa no mercado internacional, isso fez com que os produtores começassem a abandonar as próprias produções, daí que a ONG Zantona Adil, que é uma ONG de desenvolvimento, fizesse parcerias com a “café direto” uma empresa inglesa, e com o FIDA, Fundo Internacional para o desenvolvimento agrícola, para a criação de um projeto, no sentido de apoiar toda a zona sul, começando pela comunidade de Agua Izé, montou-se essas comunidades com o objetivo delas venderem cacau de alta qualidade no mercado de nicho, para que o produto tivesse maior valor”
--	---

3- Com quem trabalha?

Entrevistada A	“A cecab trabalha com pequenos agricultores, em diversas comunidades centro norte”
Entrevistado B	“A ideia de agrupa esses mesmos agricultores em pequenas associações comunitárias, isso quer dizer que cada comunidade abrangida pelo projeto passa a ter uma associação,
Entrevistado C	“Trabalhamos com parceiros financeiros e como diversas comunidades da área centro - sul

4- Quais as comunidades Rurais abrangida pelo projeto?

Entrevistada A	“.Mais dois mil agricultores de 45 comunidades agrícolas de 36 associações, trabalhamos do centro ao norte
Entrevistado B	“No distrito de Cantagalo existem 3 federações, Caué 1, Mé – Zochi 3, Lembá 2, Lobata 2, Pagué 1, dando num total de 12 federações, 11 em STP e 1 na região autónoma do Príncipe, num total de 4000 mil agricultores membros da FENAPA”
Entrevistado C	“No inicio a cooperativa tinha 241 agricultores, contas este ano de 2017 com 1189 agricultores, saiu de 11 comunidades para 19 comunidades, saiu de 8t, para 300t, portanto uma evolução, tanto a nível de produtores, como a nível de produção, bastante boa, “...” Nós abarcamos o centro-sul, comunidades como: Abadé, Claudino Bernardo, Alto Douro, Anselmo, Mato Cana, Quinpó, Mestre António, Úba-Bódó e as suas dependências, etc, OBS: (Pinheira ainda não entrou por causa da sua produção hortícola e o uso de pesticidas, mas

	estamos estendendo mais o nosso trabalho para que possamos abarcar todo o centro-sul) ”
--	---

5- Como funciona as comunidades?

Entrevistada A	“Neste momento está vedado a entrada de mais comunidade, porque o trabalho que a cooperativa tem em vista é o desenvolvimento das comunidade que já estão inserida, o aumento da produção e da produtividade das mesmas, a cecab esta inserida nas zonas centro norte, desde as Filipinas, Vista Alegre, Benfica, Queluz, Agua Telha, Pedra Maria, Plancas 1º, Plancas 2º, etc, a cooperativa trabalha com comunidade que possam formar bacias, fechar ciclo territoriais de forma a não ter possibilidade de entrar pragas, e a produção ser o mais biológica possível. De Filipinas até Ponta Furada de forma a fechar o ciclo territorial, todos as comunidades que fazem parte da cecab têm uma associação.
Entrevistado B	“As comunidade têm uma associação, que responde pelos agricultores e pescadores, leva e trás, todos as necessidade das partes,”
Entrevistado C	“Todas as comunidades têm uma associação, que coopera com a cecaq, permitindo assim, a satisfação das necessidades, tanto das cecaq como dos agricultores que fazem parte da cecaq”

6- O Processo de produção, desde plantio ate a colheita?

Entrevistada A	”Cada associação tem como objetivo acompanha os agricultores desde distribuição das plantas, a enxertia, a colheita a quebra, a fermentação, a secagem.”
Entrevistado B	
Entrevistado C	“Passa, pela introdução de técnicas que permite uma maior produção e qualidade do cacau, como o enxertia, poda direcionada, controlo de sombra, tanto algumas das técnicas usada para se conseguir o aumento da produção”

7- Os produtores de cacau biológico também produzem outras culturas?

Entrevistada A	“Ao nível de STP, ninguém faz a monocultura de cacau, existem árvores de sombras que depois servem para produção de madeira para construção, em muitas parcelas vemos juntamente com o cacau, bananeiras, matabaleira, todas as outras culturas que não precisam de estar tão expostas ao solo”
Entrevistado B	“Sim a nossa federação está composta por diversas associações, cacau, baunilha, pimenta, pesca, hortaliças, etc.....”
Entrevistado C	“Sim, a maioria dos nossos agricultores em outras culturas nas suas parcelas juntamente com a produção de cacau. Nós também aproveitamos o subproduto, que é, antes do cacau ir para a fermentação, aproveitamos o líquido, que as gomas produzem, para fazemos produção de geleia”

8- Pratica a agricultura familiar?

Entrevistada A	“Sim praticam, servem de incremento de fonte de rendimento para as famílias como também nós ajuda a combater as pragas e nas criações de umas florestas mesmo que seja ela temporária”
Entrevistado B	“Essa é a base da federação e a base da agricultura em STP”
Entrevistado C	Sim, a maior produção é feita pelos agricultores e suas famílias, dentro da comunidade que acaba por se torna uma família também, só que, uma pouco mais numerosa”

9- Como vê essa relação, agricultura familiar e cacau biológico?

Entrevistada A	“Quase todos os produtores do cacau praticam também uma agricultura familiar, se não veem rendimento numa veem em outra, e relação é boa”
Entrevistado B	“Enquadram perfeitamente.”
Entrevistado C	“Muito bom para a evolução socioeconómica das famílias”

10- Existem melhorias no modo de vidas das comunidades?

Entrevistada A	“Existe sim melhoria do nível de vida, os agricultores que fazem parte da cecab, nem todos estão as mesmo nível, mas muito já estão com o nível de vida económica, e social, muito já poderão pagar os estudo as seus filhos, construir casas”
Entrevistado B	“Sim, bastante”
Entrevistado C	“As melhorias são bastante consideráveis, do ponto de vista, social e

	económico”
--	------------

11- Qual a sua opinião sobre a permacultura?

Entrevistada A	“Novas técnicas novas formas de sermos mais autossustentáveis, por exemplo: em questões como água, a eletricidade, que verificamos em São Tomé e Príncipe é um grande problemas, em muitas parte do país as comunidades sofre com essas questões, a própria cecab em algumas comunidade tem painéis solares que infelizmente precisam de manutenção e de formação do pessoal para fazerem essa mesma manutenção a permacultura pode não só nos ajudar na melhoria da nossa agricultura como também em outros aspetos”
Entrevistado B	
Entrevistado C	

12- Acha que a permacultura poder ser incorporado, a agricultura familiar e a produção de cacau biológico em São Tomé?

Entrevistada A	“A cecab vê a introdução das técnicas da permacultura como uma mais-valia para a agricultura de STP, apesar de que a cecab já ter incutida dentro da própria cooperativa a pratica de uma agricultura sustentável, mas nunca é demais, novas técnicas para o melhoramento das que já temos, visto que isso traz praticas que por exemplo, nós ajudaram a combater as mudanças climática, a deflorestação, para a pratica de agricultura, a fertilização do solo de forma a termos uma produção melhor e com uma qualidade boa, para a saúde das pessoas, questão de um pequeno País”
Entrevistado B	“Tudo que vier a dar melhorias no modo como fazemos as coisas é bem-vinda”
Entrevistado C	“Acho que só pode trazer coisas boas, mas num entanto, sempre preservando as práticas já existentes cá”

13- Quais as maiores barreiras encontradas no desenvolvimento do projeto?

Entrevistada A	“Um dos problemas é a questão do roubo, principalmente nas zonas baixas.”
Entrevistado B	“Debatemos com a questão de roubo nas comunidades, por isso apelamos os compradores que só devem comprar os produtos nas mãos dos verdadeiros

	produtores
Entrevistado C	“O roubo nas parcelas é sem dúvida uma barreira grande”

14- Venda dos produtos?

Entrevistada A	“O nosso produto é vendido á empresa francesa Kaoka.”
Entrevistado B	“Nós somos o sindicato, por isso, ajudamos as cooperativas na pesquisa do melhor valor tanto no mercado interno como externo.”
Entrevistado C	Vendemos para vários produtores, vendemos para a Alemanha (gepa), que é uma empresa de mercado justo, também , para França, Itália,

15- Associativismo e cooperativismos?

Entrevistada A	
Entrevistado B	“Existem 4 cooperativas em STP, Cooperativas de cacau biológico, Cooperativa de cacau de qualidade, Cooperativa de pimenta e baunilha, Cooperativa de café biológico, os produtores dessas cooperativa são nosso membro, porem nós somos sindicatos e eles são empresas, por exemplo os agricultores que estão associados a cooperativas, não são afetado pela oxidação do preço do cacau, porque, eles têm um mercado justo e compradores fiáveis, por isso o nível social dos associados tem melhorado muito, visto que também as cooperativas cooperam com apoio sociais as famílias, dão matérias e insumos, oferece plantas ou seja viveiros ao pequenos agricultores, isso é uma vantagem em estarmos associado em cooperativa, facilita a angariação de fundo e a proteção dos agricultores”
Entrevistado C	

16- Parcerias e futuros projetos?

Entrevistada A	“Através da empresa francesa a cecab tem vindo a fazer parcerias com alguns países, nomeadamente o Peru, o Equador, etc, de forma a trocarem experiências, o que tem vindo a dar um outro background de conhecimento a mesma cooperativa, fiz com que a cecab começasse a trabalhar na reabilitação do cacausal fazendo com que a produção aumente consideravelmente, uma perspectiva de que em 20 anos a cecab quadruplique a sua produção, com
----------------	--

	qualidade mas preservando o ecossistemas aonde estão inseridos os cacauzeiros, a cecab tem como objetivo chegar a 600 toneladas até 2020”
Entrevistado B	“Somos parceiros da camara do comércio e agricultura, parceiro da plataforma dos camponeses da CPLP, da camara agrícola lusófona, somos membros da plataforma regional dos produtores de África Central constituído por 10 países entre os quais, Camarões, Chade, República Centro Africana, associado a FENAPA também temos, associação das mulheres unidas do mundo rural”
Entrevistado C	“Somos parceiros das comunidades, num sentido de conseguirmos fazer com que se coloque a disposição dos produtores, técnicas inovadoras para que haja o aumento da produção como da produtividade das próprias parcelas, as parcelas têm 2/5hectares, e como isso ir aumentando cada dia que passa a produção e a produtividade das mesmas.”

17- Créditos e subsídio?

Entrevistada A	
Entrevistado B	“O governo em parceria com a Fida, canaliza os subsídio e os fundo para um programa denominado PAPAC (projeto de apoio a pequena agricultura comercial), depois o mesmo programa faz a sua gestão conforme as necessidades das cooperativas e os seus projetos”
Entrevistado C	“Apoio dos projetos: PAPAFA(O Programa Participativo à Agricultura Familiar e Pesca Artesanal) e o PAPAC(Projeto de Apoio à Pequena Agricultura Comercial)”

1.3- Questionário

1- Identificação: nome, idade, sexo, escolaridade, profissão?

Entrevistado A	Abel da Silva Bom Jesus, 34 anos, masculino, sou agricultor á 19 anos,
Entrevistado B	Dodamy Correia, masculino, Gestor da associação de Queluz, comunidade modelo da cooperativa Cecab, agricultor
Entrevistado C	Ekzul do Nascimento, Engenheiro Agrónomo de Profissão, quadro superior de 3 classe do Centro de Investigação Agronómico e Tecnológico de STP, CIAT, tem mestrado em Qualidade e Segurança Alimentar, é Delegado Regional de Agricultura no Distrito de Cantagalo, na Zona Centro Sul, na área desde 2009.

Entrevistado D	Eugénio Neves, masculino, Formado em educação Ambiental/Professor/Promotor da Plataforma de Turismo / Responsável de Operações na agência de viagem Mistral Voyage
----------------	--

2- Como esta o estado nossa agricultura?

Entrevistado A	“Como a minha família já vinha como plantação de cacau e banana, só introduzir uma nova que é o café, como o passar do tempo senti a necessidade de introduzir nova cultura, pois adquiri novo conhecimento, como forma de ter novas formas de rentabilidade e remuneração, isso permite que a minha atividade evolua”
Entrevistado B	“Apesar de sermos um país pequeno, acho que produzimos e poderemos produzir mais, o suficiente para o consumo interno”
Entrevistado C	“Ela precisa de um incentivo, a base é a capacitação de quadro, pois estamos falando de uma agricultura fundamentalmente familiar
Entrevistado D	“Á que desenvolver mais esses 2 setor (agricultura e turismo), mais cursos, mais informações, mais financiamento, dar mais valor a esses 2 setor, juntamente com as faculdades e universidade do país, para que juntos possam apoiar as pessoas nas suas formações e desenvolvimento dos 2 setores possa ser possível”

3- Achas que a agricultura poderá contribuir para o desenvolvimento do país?

Entrevistado A	“Eu vejo oportunidades na dificuldade, porque aonde tem dificuldade muitas pessoas não querem ir, eu sei que posso contribuir como o meu trabalho para o desenvolvimento desse país.”
Entrevistado B	“Como podem ver temos aqui, é um projeto da cecab com o objetivo do aumento da produção e da produtividade, e conseqüentemente o desenvolvimento da agricultura.”
Entrevistado C	“Sim ela poderá vir a contribuir, desde que ela seja vista como um dos pilares, porque no meu entender fala-se muito da agricultura mas ela ainda não é considerada com um dos pilares, a agricultura em STP precisa que as entidades, assumam como um dos setores que contribui diretamente para o desenvolvimento do país, Se isso acontecer a agricultura é capaz de contribuir sim para o desenvolvimento do país, e com uma boa percentagem para o

	desenvolvimento”
Entrevistado D	“Hoje em dia a nossa agricultura esta bem organizada, e como isso, porque não, criar uma fileira de turismo, não só para aproveitar essa organização que já existe, como também desenvolver o turismo, que poderá competir com a produção de cacau de qualidade em relação ao crescimento do PIB”

4- Em que situação se encontra as comunidade com as quais trabalha, no que diz respeito, a situação social, ambiental, e económica

Entrevistado A	“Eu sinto que o meu trabalho esta a crescer, sou um exemplo dentro da agricultura em STP, para mim eu só tenho tido vantagens, agricultura me trouxe muito beneficio, o meu sucesso como agricultor, e sendo tão jovem, como podem ver aqui, hoje eu tenho uma casa, um carro, uma mota, tenho uma família organizada, tenho os meus projetos, tenho 10 pessoas que trabalham para mim, na sua maioria chefes de família”
Entrevistado B	“As vezes as pessoas podem pensar que por fazer parte da cooperativa estou respondendo para a mesma, mas não é isso, eu sou uma prova viva disso, eu passei por esta transformação, digamos que antes da cecab era 10% agora esta 99%, isto porque o desenvolvimento veio, recebem mais dinheiro com o cacau biológico, fizemos casa, a vida tem estado a evoluir mais um pouco”
Entrevistado C	“Relativamente ao distrito de Cantagalo, em que sou coordenador, notou-se uma evolução nas comunidades rurais, porem, não em todas as comunidades, porque ao nível dos distrito nós temos uma cooperativa que é a cooperativa de cacau de qualidade, as comunidades inseridas nessa cooperativa o sistema de trabalho é outro, nesta base a tendência de evolução é maior, permite que os agricultores melhorem as suas condições de vida, muitos que fazem parte da cooperativa observam as melhoria nas sua situação social e financeira, por exemplo, na melhorias das suas habitações outros construíram de raiz as suas habitações, aquisição de meio de transporte”
Entrevistado D	“O objetivo era mostrar aos turistas a importância desse produto para o país, pôr os mesmos em contato com o cacau, ver como as comunidades influencia essa atividade, e como essa atividade influencia a vidas das pessoas que morar nas comunidades”

5- Quais as características das comunidades que estão inseridas na cooperativa e no projeto?

Entrevistado A	“Estou inserido numa zona que já foi muito castigada pela agricultura, o solo é pobre e já sofre muito com o uso excessivo de produtos químicos”
Entrevistado B	“Tem que ser uma comunidade produtiva, como agricultores engajados, não plantar produtos hortícolas dentro da área destinada à produção de cacau biológico.”
Entrevistado C	<p>“É feita uma avaliação da parcela do agricultor, por parte dos técnico da cooperativa, das suas capacidades de produção, do estado da sua produção, as condições da parcela, verificar se a parcela apresenta as condições exigida pela cooperativa de produção de cacau biológico</p> <p>-As parcelas que futuramente poderão fazer parte da cooperativa não pode estar próxima de uma comunidade de produtores de hortaliças, porque os produtores podem utilizar produtos”</p>
Entrevistado D	“Primeiro fez-se a identificação das comunidade, (Bom Sucesso, Generosa, Ponta Figo, Monte Forte, são a zonas pilotos da rota turística do cacau) depois junto as mesmas selecionou-se as pessoas que iriam ser formadas para trabalharem como eco guias (que tinham como missão acompanhar, animar os turistas que fossem visitar as comunidades, os mesmo tiveram uma noção muito aprofundada da agricultura e do cacau”

6- E a implementação de praticas sustentáveis?

Entrevistado A	“Sim, eu respeito a natureza porque sei que ela nós dá tudo, a minha maior adubação é uma adubação orgânica, são técnicas que eu fui aprendendo ao logo do anos”
Entrevistado B	“Temos usado composto orgânico, que também é produzido aqui, uma mistura do dap+calda +poda lisa, com casca de cacau, as cascas de cacau que não se utilizam são deixadas no mato, algumas depois de as mesmas estarem seca põe aos pés dos cacaueiros, outros deixam mesmo no mato”
Entrevistado C	“No posso projeto sim, na produção de cacau prima pela pratica de uma agricultura sustentável, a sustentabilidade da produção traz qualidade acrescida ao produto, não somente no preço a ser praticado como também na

	qualidade do produto”
Entrevistado D	“Começou-se a falar num turismo sustentável em meados de 2000, um turismo de natureza, pela situação geográfica da ilha, pela natureza da ilha, pela biodiversidade, pela riqueza florestais, neste época aparece os projeto financiado pelo Estado e pela organizações, que começam a transformar a forma como praticamos a agricultura, uma agricultura mais sustentável, então porque não, juntamos a 2 coisas”

7- Como fazem a recuperação do solo?

Entrevistado A	“Como já referi antes para além de trabalhar muito com adubos orgânico, também não deixo a terra muito exposta ao sol e ao vento, solo seca a terra e o vento arrastar, remove a terra para plantar não deixa muito tempo uso palha, no período da gravana coloco nos pés das plantas, porque assim ajuda a proteção do solo, e ajudar a manter a humidade de solo, reduz a evaporação da água que está no solo, me poupa na irrigação do solo”
Entrevistado B	“Fazemos uma seleção dos agricultores, a terra tem que ser boa, não pode ser rochosa, ele tem que trabalhar a sua terra, ser produtivo, se tiver poucas plantas no seu lote, levamos as plantas para o agricultor”
Entrevistado C	“É possível recupera a terra, aprendi uma coisas durante a minha formação, se o homem serve então a terra também serve, então temos que buscar alternativas para fazer com que essa terra tenha valor, podemos aplicar algumas técnicas de abonos verde, fazendo plantações nessas terra, depois de a cultura ter um certo crescimento incorporar a mesma a outras plantas, introduzindo matérias orgânicas, composto, estrumes, etc., e trabalhando para ver se a mesma recuperar
Entrevistado D	

8- Quais foram as dificuldades na implementação do projeto dentro das comunidades?

Entrevistado A	“Uma das situações são as pragas, os bichos, gafanhotos, os ácaros, outro problema é o roubo”
Entrevistado B	
Entrevistado C	“É sempre complicado a implementação de alguma inovação ou projeto, as comunidades rurais têm muitas dificuldades nas transferências ou

	transmissão de tecnologia, leva um certo tempo para conseguirmos convencer a comunidade, convencer o agricultor da importância que o projeto irá ter para a comunidade, isso faz com que algo que temos para fazer em um mês levamos 3 meses para a sua concretização, esses são alguns obstáculos, muitas vezes por causa da própria mentalidade dos agricultores”
Entrevistado D	“Falta de financiamento são poucos os apoios, como o sucesso da rota do cacau, do aproveitamento das potencialidades existente na comunidade acerca do cacau, estamos agora como o projeto da rota do café, e promover mais as rotas do cacau”

9- Benefícios da implementação do projeto nas comunidades?

Entrevistado A	“As coisas de dois anos fui beneficiado como um reservatório de água que rondou cerca de 12 mil euros, por parte do governo, como forma de incentivar a prática de agricultura. Tenho 6 hectares de terra cultivados e sinto necessidade de estender mais, porque eu quero aumentar minha produção principalmente a de abacaxi, foi me feita uma posposta por parte de um comprador, que quer cerca de 300 toneladas de abacaxi por ano, e eu neste momento estou a cerca de 90t, por isso tenho que triplicar as minhas produções, e isso depende das disponibilidades da terra”
Entrevistado B	“A cooperativa trabalha junto com as associações dentro das comunidades, há intervenção da cooperativa nas questões de saneamento, abastecimento de água e energia, temos um painel solar”
Entrevistado C	“Ao nível do distrito de Cantagalo, com os trabalhos que já levamos a cabo, as ideias, os projetos já implementados, a nível dos serviços regionais, hoje já conseguimos ver alguns benefícios, porque nós, quando vamos as comunidades os agricultores dizem que, graças ao projeto já conseguem fazer isso ou aquilo melhor, implementar isso melhor, cuidar melhor das terras, e com isso já se vê alguns resultados positivos dos trabalhos que nós implementamos nas comunidades, um dos pontos positivos é que os próprios agricultores solicitam coisas novas, métodos e tecnologias novas para os mesmos, como é o caso, do aumento de produção, melhoria nas técnicas de plantação, autoestima dos agricultores, a utilização por parte dos agricultores de composto orgânico, em vez de fertilizante químicos, etc.”

Entrevistado D	“Sem dúvida a criação de empregos, promoção das comunidade e das suas atividades, criação de atividades paralelas nas comunidades, como a venda de artesanato”
----------------	--

10- Para além do cacau os agricultores trabalham também com outras culturas?

Entrevistado A	“Minha família já vinha como plantação de cacau, banana, e o café, a introdução de cultivo hortícolas, como o tomate, malagueta, feijão-verde, horticultura de uma forma geral, depois eu descobri a cultura de abacaxi”
Entrevistado B	“Os agricultores da comunidade produzem outras plantas, se não tiver rendimento do cacau pode tirar das outras plantas que têm nos seus lote, pois o cacau demora mais tempo a produzir, por exemplo, aqui nesta comunidade, temos em vista para o ano 2018, juntamente com a CEPIB, cooperativa de exportação de pimenta biológica, a introdução de pimenta em alguns lotes que têm espaço”
Entrevistado C	“Na cooperativa de cacau o agricultor, existem agricultores que desenvolvem outras atividades, porem se desenvolvem a produção de hortaliças ex., é logico que fora das parcelas de produção de cacau de qualidade, nas áreas de produção de cacau vamos encontra também produção banana, matabala, arvores de frutos que se aproveita para o sombreamento e a sua comercialização, fazendo com que o agricultor melhore a sua própria renda, se o cacau não esta produzindo, ele pode tirar rendimento de outras culturas existente nas mesmas áreas que o cacau, uma das vantagens é o poder de integração, temos diferente culturas, isso ajuda no processo de reciclagem
Entrevistado D	

11- Associativismo e cooperativismo?

Entrevistado A	“Sempre fui agricultor independente, nunca trabalhei para ninguém, sempre no privado, e posso dizer que não perdi, porque uma das coisas que as pessoas têm por mim, é a admiração e o respeito, quando comecei na agricultura houve muitas críticas, para além do meu trabalho como agricultor, também trabalho em campanha para desenvolver a agricultura, mostrar o valor que a agricultura tem para o homem, porque existem pessoas que dizem que não consegue ser agricultor”
----------------	--

Entrevistado B	“Visitamos os lotes e selecionamos os cacauzeiros que mais produzem, marcamos com um número que serve de código, selecionamos o cacauzeiro nacional, porque são os que mais produzem e são mais resistentes as pragas, selecionamos cacauzeiros que produz acima de 50 cápsula e têm um prazo maior de vida, esses é um trabalho da associação e da cooperativa, dar mais rendimento ao conjunto dos agricultores, se ele estivesse sozinho isso não seria possível, nenhum trabalho da associação é feito individualmente”
Entrevistado C	“A nível de distrito de Cantagalo temos essa exemplo concreto, que é a CECAQ, outro exemplo é a CECAB, essas 2 cooperativas deram provas de que estando associados, cooperado é muito mais fácil conseguir alguns objetivo que sozinhos, com a cooperativa o agricultor, consegue dar passos, sobre todo quando os agricultores não tem condições de financiamento para se iniciar ou reestruturar as sua atividade, temos dentro do projeto 2634 agricultores divididos em 36 comunidades rurais, porque o projeto também trabalha com comunidades piscatórias”
Entrevistado D	“O associativismo ainda não funciona muito bem em STP, existe uma necessidade de uma cooperação mais coesa entre o Estado e os privados”

12- O que pensa da permacultura ou seja práticas sustentáveis?

Entrevistado A	“É logico que ao fazermos agricultura, temos que devastar uma certa áreas, ex. na parte hortícola as plantas não vão produzir quando têm concorrência com plantas maiores, então para que elas possa vegetar, temos que fazer derrubes, mas a volta do campo é sempre aconselhável fazermos uma barreira com plantas, para ajudar a reduzir a entrada do vento, porque não somente faz com a terra fique no local, como também protege do vendaval, a cerca viva, ajuda nisso, e com isso que tenho trabalhando e aconselho a todos os outros fazerem os mesmo, proteger a natureza para que possamos mante-la”
Entrevistado B	“Fazemos quebra de 15 em 15 dias, isso quer dizer a colheita do fruto das arvores e a sua respetiva separação da cascas, as quebras não são feita individualmente, fazemos coletivamente, somente nas épocas de muito excedente é que deixamos uma parte para o dia seguinte, temos 48h para fazer toda a quebra, depois trazemos para a fermentação e fica cá entre 6 a 8 dias, dependendo da quantidade do cacau, depois disso vai para a secagem

	no tabuleiro solar, depois de seco, e escolhido, pesamos e ensacamos, a CECAB, transporta para o local de exportação, assim termina o processo, esse processo todo é feito de forma biológica, natural, só usamos o forno quando a produção é muita”
Entrevistado C	“Dentro dos princípios ético da permacultura podemos ver a relação tridimensional, essa relação é muito importante e no meu entender ela pode ser solo + planta+ homem, solo + planta + animal, solo + planta + água, tudo isso, um conjunto, buscar uma racionalização da utilização de todos esses recurso, para que o homem tenha benefício mas sem prejudicar a própria terra, por isso que é importante essa relação tridimensional na permacultura terra+ homem+ partilha”
Entrevistado D	“Agricultura tem uma influencia muito acentuada no turismo, a economia de STP baseia-se na agricultura, principalmente a do cacau, até ao anos 90 ela foi o único produto á trazer valor acrescentada para a país, por isso tudo que possa desenvolver mais e melhor a agricultura sem prejudicar o meio ambiente só traz vantagens para a agricultura e o turismo”

13- Acha que a produção de cacau biológico, a agricultora familiar e as permaculturas ou seja práticas sustentáveis podem se associadas?

Entrevistado A	“Sim, nós temos um País muito bom, e não estamos sabendo tirar proveito daquilo que nós temos, temos que saber conciliar o tempo de vida das plantas com as nossas práticas agrícolas, o agricultor tem que conciliar o uso inseticida químico, tanto como o inseticida naturais, podemos ver que algumas plantas fazem esse papel (ex. malagueta, o liquido da malagueta, liquido das folhas de mamoeiro, um grande número de plantas com essa função., técnicas que se o agricultor tiver conhecimento disso ele pode incorporar e ter um resultado bastante bom”
Entrevistado B	“Acho que já estão associadas, nós aqui, fazemos também viveiros e plantamos arvores de sombra, umas são comerciais outras são arvores de frutos, e algumas leguminosas, as leguminosas são para manter a fertilidade do solo”

Entrevistado C	“Conceito do projeto é a produção sustentável, dentro dessa produção sustentável procura-se trabalhar mais dentro dos recurso interno de produção, composto orgânico, utilização de alguns pesticidas biológicos que podemos aproveitar para promover a agricultura sustentável”
Entrevistado D	“Após a queda do preço do cacau, começou-se a pensar numa alternativa para o desenvolvimento da economia do país, então visou-se para o turismo, devido ao crescimento da população, e sustentar a economia do país os produtos turístico de São Tomé, devíamos forma rotas turísticas desse circo agrícola, tanto é que já temos algum turismo chamado, turismo agrícola, apesar das roças não estão em funcionamento, mesmo assim tentamos que sejam visitável, mas se as roças estivesse reabilitadas seriam melhor aproveitadas para um turismo agrícola com maior influência”

1.4 Questionário

1- Identificação: Nome, idade, sexo, profissão

Entrevistado A	Arlindo de Carvalho, masculino, Diretor da Direção Geral do Ambiente
Entrevistado B	Tiziano Pizzone, masculino, Representante da ONG Alisei, Presidente da Federação São-tomense de ciclismo e Gestor de Mucumbli
Entrevistado C	Inicio Silveira, masculino, direção de apoio ao desenvolvimento rural, associativismo e cooperativismos

2- Porque do nome “ volta do cacau “ a competição internacional de ciclismo?

Entrevistada A	
Entrevistado B	Porque o cacau é o principal produto agrícola de exportação de STP, quando pensamos em organizar a volta internacional de ciclismo, logo pensamos em dar um nome que fosse emblemático, algo com significado para STP, e Como o cacau faz parte da história do país, pois já houve o ciclo de cana-de-açúcar, depois do cacau então achamos que fosse mais conveniente dar o nome de” volta do cacau””
Entrevistado C	

3- Como vê o atual estado da agricultura em STP?

Entrevistada A	“É um processo que tem-se desenvolvido bastante bem, tem um papel importante no desenvolvimento de STP”
Entrevistado B	“A particularidade da agricultura de STP, é não ser uma agricultura intensiva, como se vê em muito Países pelo Mundo, é uma agricultura sobre tudo a nível familiar, com a associação de vários tipo de produtos no mesmo campo, esse tipo de agricultura faz com que o solo não seja pobre, não no caso específico do cacau que é uma agricultura que precisa de sombra, permitiu de fato a conservação do grande endemismo que caracteriza as ilhas de STP, as ilhas de STP, digamos que é o país que tem maior número de endemismo por metro quadrado”
Entrevistado C	“ A nossa agricultura esta ganhando outra dimensão”

4- Para além de ser um resort ecológico, pratica também agricultura, isso trouxe pontos positivos para o mesmo, acha que as duas (industrial e ecológica) agriculturas podem se desenvolver em STP?

Entrevistada A	“As duas agriculturas têm que ir de mãos dadas, a agricultura de larga escala pode ser feita, somente tem que ser feita com todo o cuidado para proteger o ambiente, o desenvolvimento tem que ser feito respeitando o ambiente, não se pode dizer que, não se desenvolve a agricultura em larga escala para proteger o ambiente ou que se vai destruir o ambiente com a agricultura em larga escala, as duas coisas tem que ser feita em harmonia, uma não pode influenciar outra”
Entrevistado B	Digamos que praticamos uma espécie de “agroturismo”, acho que sim, porque a nossa ideia de associar a atividade agrícola com o turismo, o objetivo é tentar produzir tudo aquilo que é necessário para o consumo interno da nossa estrutura, usando o principio do “quilometro zero”, tudo que o que é consumido tem que ser produzido no raio de menos de um quilometro, como podes ver a estrutura, o Mucumbli é quase toda construída com materiais locais, primeiro permite ter custo mais reduzidos, tanto financeiramente, como ambiental, contribuindo assim para a redução da pegada ecológica, até porque, socialmente Mucumbli, luta para que todo o pessoal que trabalha seja inteiramente mão-de-obra local”

Entrevistado C	“Existem opinião divergente em relação a agricultura”
----------------	---

5- Como isso o desenvolvimento social e económico da comunidade aonde esta inserida teve melhorias?

Entrevistada A	“As comunidades aonde estão inseridas o projeto de biogás, tem demonstrado uma evolução nesse sentido, pois passaram a ter menos custos com as matérias usadas nas cozinhas, como é o caso da lenha, do petróleo ou do carvão”
Entrevistado B	“Acho que sim, porque era uma comunidade, das mais pobre do País, continua a ser, aonde as oportunidades de emprego sobre tudo para os mais jovem, são muito baixas, porem Mucumbli veio mudar a realidade de alguns desse jovens, temos por volta de 40 postos de emprego fixos, e mais 30 de empregos ocasionais, mais para afirmar isso, tínhamos que fazer um estudo, para saber o nível de melhoria, mas o fato das pessoas terem um salario já é bastante bom, vemos que a maioria dos nosso trabalhadores estão a ter suas própria habitações, quer dizer que, de uma forma ou de outra, vai ter um certo impacto na vida da comunidade”
Entrevistado C	“Existem mudanças, não será de um dia para outro, mas existem”

6- Para além de agricultura, desenvolvem mais alguma atividade ligada a esse setor?

Entrevistada A	“Temos o projeto de biogás, é uma experiencia piloto em três comunidade cá, como resultados bastante satisfatório e queremos lançar esse mesmo projetos nas escolas, porém os custos são elevados, acho que a vossa proposta seria bem-vinda, não sei se o calculo feito corresponde a realidade, porque o nosso ficaram muito mais caros, se o vosso for consideravelmente mais baratos, seria muito bem-vindo”
Entrevistado B	“Para alem da agricultura, Mucumbli, desenvolve também a pecuária, com a criação de galinhas, coelhos, cabras, etc., isso permitiu termos a grande maioria do produtos consumidos no restaurantes do Mucumbli, fossem de produção interna, e sobre tudo, produção biológica, no sentido, que estamos numa zona aonde existem cooperativas de cacau biológico, portanto temos a vantagem de que em toda a área não se utiliza produtos tóxicos, e nós também, toda a produção que temos, embora em pequena escala, só para o

	consumo interno é feito de forma biológica. Fazemos compostos, com os resíduos produzidos pelo restaurante, e o dos animais”
Entrevistado C	“ Estamos a trabalhar neste momento no projeto das mudanças climáticas”

7- O que acha da introdução de práticas sustentáveis (permacultura) na agricultura são-tomense?

Entrevistada A	“Hoje em dia é uma parte importante para STP, o cacau produzido em STP é biológico, com uma grande vantagem para o ambiente, porque os produtores em vez de utilizarem produtos tóxicos utilizam matéria orgânicas, e eles têm tido grandes melhorias na qualidade e na sua situação financeira, outra questão é que o próprio preço do cacau biológico no mercado internacional é muito superior ao cacau convencional. Tem existido derrubes de área importante das florestas para meter palmeiras, temos tentando minimizar os impactos desta atividade na nossa biodiversidade, de qualquer maneira tem sempre um pequeno impacto, todas as atividades económicas tem impacte no ambiente”
Entrevistado B	“Considerando o tamanho do país, não podemos fazer uma competição em termos de quantidade, mas sim, trabalhar na qualidade dos produtos, o potencial elevado dos produtos biológicos, um setor que exige uma grande necessidade de ser trabalhada, uma ameaça para que isso não aconteça é o fator de recentemente terem sido introduzidas planta de milho transgénico no país, a qualidade dos produtos de STP estão assim a ser ameaçados, STP tem uma dimensão muito reduzida, a facilidade de contaminação é grande, e o fato de introduzirem essas espécies, que ainda não se conhece bem os efeitos sobre a saúde humana e animal, pode ser um risco bastante grande”
Entrevistado C	“ Pode trazer dinamização e transformação de produção local, e da forma como praticamos a agricultura”

8- Acha que a permacultura já existe em STP?

Entrevistada A	“Fizemos um ensaio, uma parte de resíduos produzidos no nosso país são biodegradáveis e temos aproveitados para transformar esses resíduos em compostos, os resultados são também bastantes bons, queremos formar os agricultores de país de como transforma os resíduos em compostos para que
----------------	--

	eles mesmo possam ter a sua própria produção”
Entrevistado B	<p>“O tipo de agricultura realizada em STP, tradicionalmente, é a agricultura que está a ser divulgada em todo mundo, o que se chama atualmente de permacultura, que se faz de forma tradicional, porque em cada quintal tinha um bocadinho de tomate, um pouco de erva aromática, mas o que falta, são conhecimento científico, porque as pessoas o que têm, são conhecimentos empíricos, podemos equilibrar o ambiente, ajustando o fato de fazermos agricultura, mas uma agricultura com pratica sustentáveis, podemos ter a qualidade, porque ela tem uma preço maior nos mercados, sobretudo no mercado internacional, á que se divulgar mais, tanto as praticas sustentáveis como os hábitos saudáveis e sustentáveis em STP”</p>
Entrevistado C	<p>“Sim, praticamos de produção local, com grande influência para o cooperativismos e associativismo, de forma a desenvolver as comunidades,”</p> <p>“uma das dificuldades das comunidades é o roubo, para isso temos projetos de forma a melhoria de infraestruturas”</p>

Anexo C Listagens de algumas leis ligada ao ambiente

Nº. Ord	DOCUMENTOS PRODUZIDOS	Nº Ord.	DOCUMENTOS PUBLICADOS	LEGISLA- ÇÃO	DIÁRIO DA REPÚBLICA
		1	Lei de Base do Ambiente	Lei nº 10/99	5º Suplemento do Nº 15-31/12/99
		2	Lei da Conservação da Fauna, Flora e Áreas Protegidas	Lei nº 11/99	5º Suplemento do Nº 15-31/12/99
		3	Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental	Decreto nº 37/99	Nº 12 - 30/11/99
		4	Extração de Inertes nas zonas costeiras e Rios	Decreto nº 35/99	Nº 12 - 30/11/99
		5	Sistema de Registo Obrigatório de Resíduos	Decreto nº 36/99	Nº 12 - 30/11/99
		6	Pescas e Ambiente Aquático	Lei nº 9/2001	Nº 8 – 31/12/2001
		7	Florestas	Lei Nº 5/2001	2º Suplemento do Nº 8 – 31/12/2001
		8	Parque Natural Obô de S. Tomé	Lei nº 6/2006	Nº 29 de 2/08/2006
		9	Parque Natural Obô de Príncipe	Lei nº 6/2007	Nº 29 de 2/08/2006
1	Importação, comercialização, fabricação e utilização de produtos tóxicos e Perigosos				
2	Fundo de Fomento Florestal				
3	Caça				

4	Captura e Comercialização de Tartaruga Marinha e Seus Produtos				
5	Importação, comercialização e utilização das substâncias que empobrecem ozono				
6	Regulamento do funcionamento da comissão nacional do ambiente e da comissão técnica nacional do ambiente				
7	Regulamento do fundo para o ambiente				
8	Decreto para aprovação do plano nacional de implementação da convenção de Estocolmo sobre poluentes orgânicos persistentes (pops)				
9	Projeto de lei sobre gestão de embalagens e taxa de impacto ambiental				

CONVENÇÕES INTERNACIONAIS

		1	Desertificação	Res.nº7/98, Dec.Presid. nº 4/98	Nº 17 - 31/12/98
		2	Biodiversidade	Res.nº8/98, Dec.Presid. nº 5/98	Nº 17 - 31/12/98
		3	Mudanças Climáticas	Res.nº 9/98 Dec.Presid. nº 6/98	Nº 17 - 31/12/98
		3.1	Protocolo de Quioto	Dec.Pres 9/2008	Nº25-19/05/2008
		4	Estocolmo (POPs)	Dec.Presid.	2006

				n° 3/2006	
		5	Espécies em Extinção (CITES)		Adesão 9/08/2001
		6	Espécies Migratórias (CMS)		Adesão 1/12/2001
		7	Viena e Protocolo de Montreal (OZONO)		Adesão 9/11/2001
		8	<i>União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN)</i>		Adesão 2004
		9	<i>RAMSAR</i>		Adesão em 21/12/2006

Anexo D. Apresentação de ideia para a implementação de biodigestores em escolas e comunidades em São Tomé Príncipe

1. INTRODUÇÃO

O projeto baseia-se na implementação de um sistema rede de produção de BIOGÁS nas escolas em São Tomé e Príncipe, aproveitando o fato das escolas terem hortas, e em Comunidades Rurais onde as fontes energéticas, tanto para iluminação como para cozinhar são de grande dificuldades.

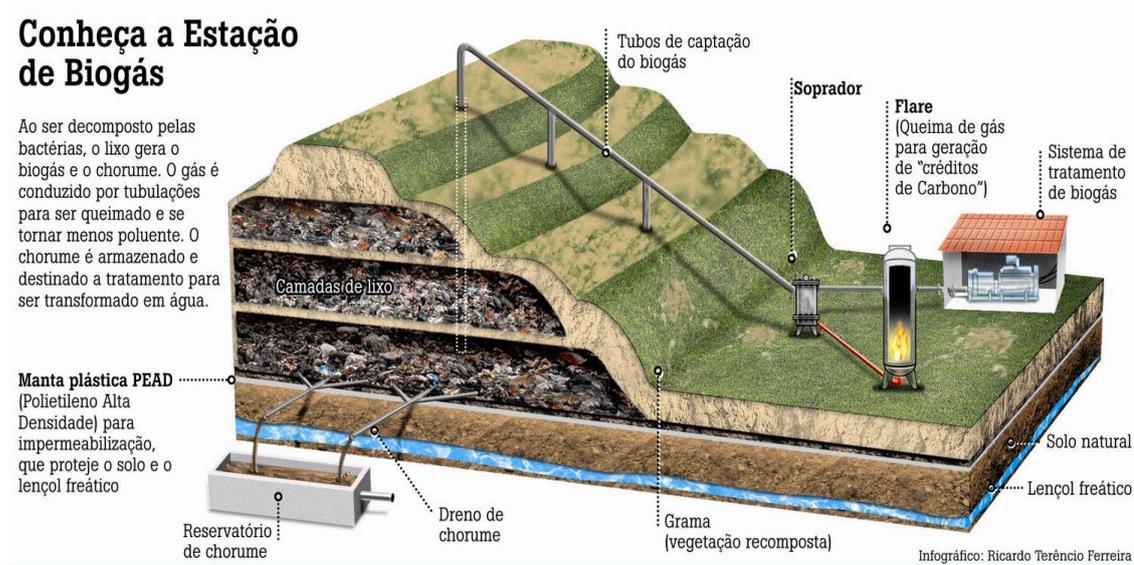
Recentemente o biogás era visto apenas como um subproduto da decomposição anaeróbica de lixo urbano, de resíduos de animais e de lodos de origem de estações de tratamentos de esgotos domésticos. Porém, o rápido desenvolvimento econômico dos últimos anos e as constantes elevações dos preços dos combustíveis tem incentivado a produção de energia a partir de novas fontes alternativas e economicamente viáveis, buscando-se criar novos meios de produção energética que possibilitem a economia ou a conservação dos recursos naturais, a produção de fertilizantes e a geração de fonte de renda alternativa para pequenos produtores. Este projeto é direcionado para Escolas Primárias com Hortas e Comunidades Rurais. Para isto utilizamos como exemplo 3 escolas de São Tomé e Príncipe (Escola Primária de POTO, Escola Primária de BOM-BOM, Escola Primária de TRINDADE), e através deste projeto mostramos como escolas e comunidades rurais podem melhorar sua fonte de renda e produtividade com o tratamento adequado dos dejetos das escolas, das casas, colaborando assim com o conceito de sustentabilidade. Dentro desse contexto a presente pesquisa constatou que a estimativa de geração de metano em uma propriedade rural de 12 hectares seja em média de 1,608 m³ ao dia com potência energética disponível de 2,302 kWh/dia. Nesta situação justifica-se a utilização da energia provinda do biogás e o uso do biofertilizante por representar ganho econômico e ambiental.

1.1. BIOGÁS

O Biogás é uma mistura gasosa combustível, produzida através da digestão anaeróbica, ou seja, pela biodegradação da matéria orgânica, pela ação de bactérias na ausência de oxigênio, o biogás é utilizado como combustível para aquecimento, produção de eletricidade, pode ser

usado como gás combustível, substituindo assim o gás natural ou gás liquefeito de petróleo. O biogás pode ser uma alternativa, nas cozinhas escolares e nas comunidades, permitindo assim um uso sustentável dos recursos naturais renováveis, e uma forma de combate à poluição e ao desperdício de energia, para além de ser um combustível de baixo custo, encaixa perfeitamente nas condições já existentes na escolas e nas comunidades.

Figura 1 – Estação de Biogás



1.1.1. Composição e Propriedades do Biogás

O Biogás é uma mistura gasosa composta principalmente por seguintes elementos:

Tabela 1 – Composição do Biogás

COMPOSTOS	QUANTIDADES
Metano	55 a 66 % do volume de gás produzido
Dióxido de Carbono	35 a 45 % do volume de gás produzido
Nitrogénio	0 a 3 % do volume de gás produzido
Oxigénio	0 a 1 % do volume de gás produzido
Hidrogénio	0 a 1 % do volume de gás produzido
Sulfureto de Hidrogénio	0 a 3 % do volume de gás produzido

Nota: Dependendo da origem

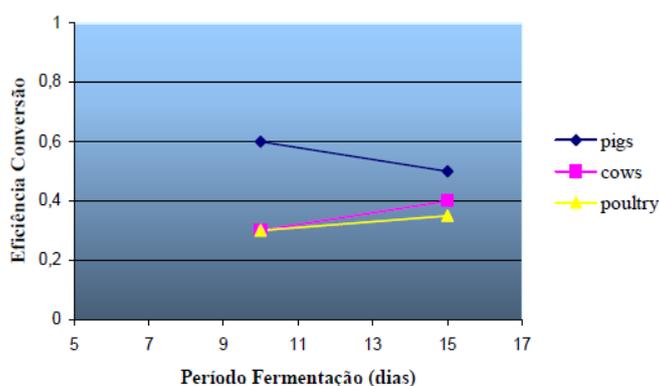
- O poder calorífico do Biogás é aproximadamente 21600 kJ/m³
- O principal componente do Biogás, quando usado como combustível é o metano (CH₄)
- O metano, não tem cheiro, cor ou sabor, mas outros gases presentes, conferem-lhe um ligeiro odor de alho ou de ovo podre.
- Apresenta menor perigo de explosão – NÃO TÓXICO.
- A densidade do metano é pouco mais de metade do peso do ar. ($\rho = 0,72 \text{ kg/m}^3$)
- Fonte de energia alternativa e renovável.

1.1.2. **Fatores de conversão e eficiência energética**, (energia do Biogás produzido/energia da matéria orgânica)

Tabela 2 - Produção de estrume e potencial de produção de Biogás

ORIGEM	ESTRUME POR DIA		BIOGÁS POR DIA	
	Peso molhado (kg)	MJ	M ³	MJ
VACAS	40	62	1,2	26
PORCOS	2,3	6,2	0,18	3,8
AVES	0,19	0,9	0,011	0,26

Figura 2 - Medidas das eficiências de combustão



1.2. Produção de Biogás e Meios de produção

A digestão anaeróbica (processo pelo qual é produzido o Biogás), trata-se de um processo natural que ocorre em pântanos, lagos, rios, tratando-se de uma importante parte do ciclo biogeoquímico do carbono. Produzido desta maneira o Biogás não é aproveitado como fonte de energia.

A produção de Biogás é também possível a partir de diversos resíduos orgânicos:

- - Excrementos de animais
- - Lodos de esgoto
- - Lixo doméstico
- - Resíduos agrícolas
- - Afluentes industriais

Neste caso a digestão anaeróbia é realizada em biodigestores especialmente projetados, estes produzem uma mistura gasosa que pode ser usada como combustível. O resíduo dos biodigestores é um excelente biofertilizante.

1.3. Digestão anaeróbica

A digestão anaeróbia é uma reação química realizada basicamente em 3 estágios, através de diversos tipos de bactérias na total ausência de oxigênio, são eles:

1. Estágio (Fase de Hidrólise)

A matéria orgânica é convertida em moléculas menores pela ação de bactérias:

- Hidrolíticas – transformam proteínas em peptídios e aminoácidos; polissacarídeos em monossacarídeos;
- Gorduras em graxos.
- Fermentativas – transformam produtos anteriores, em ácidos solúveis e álcoois.

2. Estágio (Fase Ácida)

Nesta etapa, bactérias acetogénicas transformam os produtos da primeira fase do Estágio em:

- Ácido acético (CH_3COOH)
- Hidrogénio (H_2)
- Hidróxido de Carbono (CO_2)

3. Estágio (Fase Metanogénica)

As bactérias metanogénicas transformam o hidrogénio (H_2), o ácido acético e o Dióxido de carbono em METANO (CH_4).

Estas bactérias são extremamente sensíveis a mudanças do meio tais como PH ou Temperatura.

1.4. Condições necessárias à produção de Biogás

Dado que a produção de Biogás é feita através de bactérias, existem condicionantes de sobrevivência das mesmas, isso afetara diretamente a produção. As condições de vida para as bactérias são:

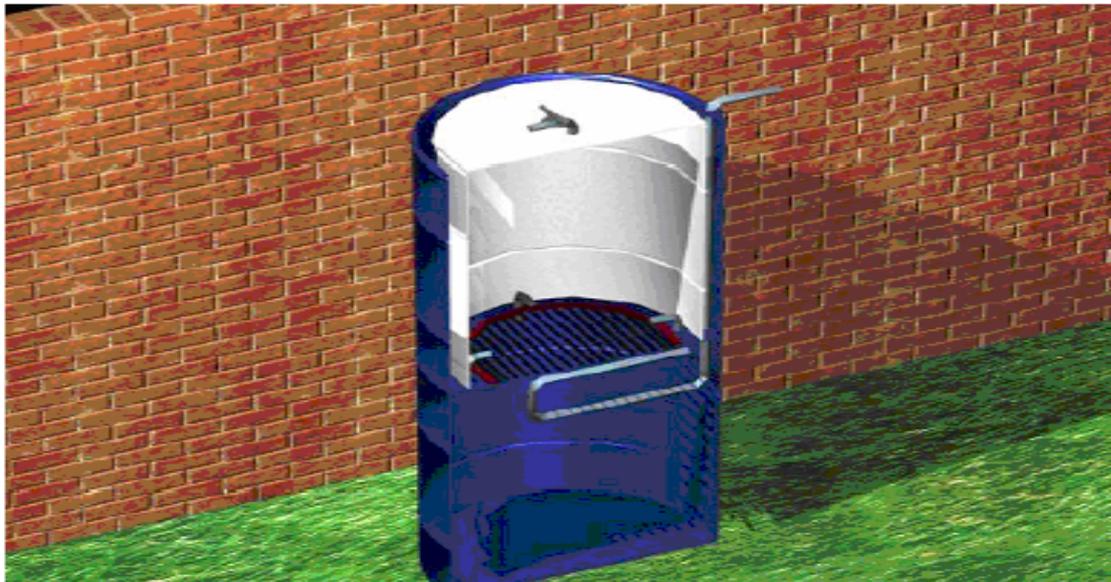
1. Impermeabilidade ao ar – A decomposição da matéria orgânica na presença de ar (oxigénio) irá produzir apenas Dióxido de Carbono, isto implica que o Biodigestor seja totalmente vedado.
2. Temperatura – As bactérias (principalmente as que produzem o METANO) são muito sensíveis à variação da temperatura. A faixa ideal de temperatura para a produção de Biogás é de 35° a 45° , sendo mais importante a não existência de variações bruscas da temperatura. Em países tropicais ou subtropicais o biodigestor dispensa sistema adicional de aquecimento.
3. Alcalinidade e PH – A alcalinidade é uma medida da quantidade de carbonato na solução (proveniente do CO_2 , produzido durante a digestão anaeróbia). Esta é importante pois à medida que se produzem ácidos no meio, o carbonato reage com estes, o que permite um controlo de acidez do meio. As bactérias sobrevivem numa faixa de PH entre 6,5 e 8,0.
4. Teor de água - O teor de água dentro do Biodigestor deve variar entre 60 % a 90 % do peso do conteúdo total.
5. Nutrientes- Os principais nutrientes das bactérias são o carbono, nitrogénio e sais orgânicos. Uma relação específica de carbono para nitrogénio deve ser mantida entre 20:1 a 30:1. A Produção de Biogás não é bem-sucedida se apenas uma fonte de material for utilizada.
6. Tempo de retenção- dado ser este o tempo necessário para que a matéria orgânica produza

Biogás, dentro do Biodigestor (entre 10 a 30 dias).

Câmara de Fermentação- esta parte comporta a mistura do material orgânico com água, formando um meio anaeróbico, onde as bactérias metanogênicas atuarão, resultando na produção de Biogás.

Gasómetro – tem como função a captação e armazenamento do gás, permitindo ainda uma pressão de saída constante.

Figura 3 - Vista em corte de um Biodigestor sem aquecimento (apresentado em feiras de ciência para demonstração)



1.5. Uso de Biogás

O Biogás pode ser estritamente inflamável, oferecendo condições para:

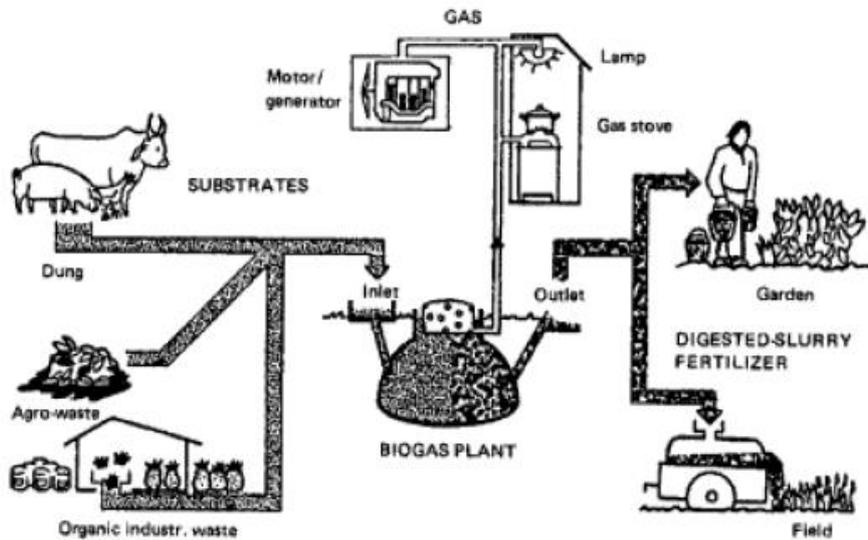
1. Uso em fogão doméstico
2. Lâmpioes
3. Combustível para motores de combustão interna
4. Secadores de grão ou secadores diversos
5. Geração de energia elétrica este pode ainda ser utilizado para a indústria.

Figura 4 - Imagem da câmara de fermentação



Vista em corte do Biodigestor e seus componentes

Figura 5



1.5.1. Vantagens e Desvantagens

• Vantagens:

Em termos de tratamento de resíduos

- 1- É um processo natural para se tratar resíduos orgânicos.
- 2- Requer menos espaço que aterros sanitários ou compostagem.

3- Diminui o volume de resíduo a ser descartado

Em termos de energia

1- É uma fonte de energia renovável

2- Produz um combustível de alta qualidade, através deste processo evita-se a libertação de metano para atmosfera que provoca um aumento do efeito estufa, (a combustão do metano só produz água e Dióxido de Carbono).

Em termos ambientais

1 - Reaproveitamento da matéria orgânica.

2- Produz como resíduo um biofertilizante, rico em nutrientes e livres de microrganismos patogénicos.

3- Reduz significativamente a quantidade emitida para a atmosfera de metano.

4- Por sua vez no tratamento de afluentes, reduz alguns organismos patogénicos prejudiciais a saúde pública além de reduzir o consumo de oxigénio neste tipo de reações.

Em termos económicos

1- Apesar do elevado custo inicial, numa perspetiva a longo prazo resulta uma grande economia, pois reduz, gastos com eletricidade, transporte do bujão do gás, esgotos, descarte de resíduos, etc.

• **Desvantagens**

- Possível formação, caso a biodigestor não esteja a funcionar corretamente, de gás sulfídrico (H₂S), gás tóxico. Implica possivelmente uma etapa de tratamento do gás obtido.

- Escolha adequada do material a utilizar na construção do Biodigestor, pois há formação de gases altamente corrosivos.

2. **Aplicabilidade do Projeto**

São diversos os resíduos que podem ser utilizados no processo de cogeração:

- Agroindustriais, onde se incluem os resíduos provenientes de plantações diversas bem como os resultantes dos resíduos orgânicos do gado;

- Biomassa resultante do cultivo para produção de biocombustíveis (principalmente cereais etc...);

- Resíduos oriundos das depuradoras urbanas ou de resíduos sólidos urbanos. São vários os motivos que podem levar à implementação da tecnologia do biogás, que acabam por ser também

as suas vantagens, nomeadamente quando aplicada a resíduos orgânicos animais, a referir:

- Possibilidade de utilização do biogás para produzir energia através de diversos meios: - Produção de energia elétrica para venda à rede, ou energia térmica, para diferentes fins;
 - Motores a gás natural; - Incorporação na rede de gás;
 - Baterias combustíveis.
- Redução de odores em 90 a 95 %: os sistemas de biogás, ao dar vazão às grandes quantidades de dejetos animais resultantes da exploração de gado, reduzem os odores ofensivos, uma vez que as bactérias que realizam a digestão anaeróbia degradam os ácidos orgânicos voláteis, causadores do mau odor.
- Extração de subprodutos utilizáveis: no processo de digestão anaeróbia, o azoto orgânico dos dejetos animais, NO_3 , cujo excesso causa grandes problemas em zonas vulneráveis, é na sua maioria convertido em amoníaco, NO_4 , que é um composto mais facilmente assimilável por plantas e é constituinte básico do fertilizante comercial, daí que o processo de digestão permite a produção de adubo, que tanto pode ser vendido como utilizado no solo onde estiver instalada a produção;
- Redução da contaminação de águas superficiais e subterrâneas: o efluente do digestor, se usado como fertilizante, é um produto mais uniforme, menos nocivo e mais fácil de aplicar no solo que o esterco não tratado. O efluente é rico em amoníaco, o que permite otimizar os cultivos onde é aplicado e melhora as propriedades físicas dos solos.

Deste modo não só se obtém um fertilizante que melhora a qualidade do solo, como também são muito menos prejudiciais os resíduos que acabam por ir para as águas superficiais e subterrâneas;

Redução de organismos patogénos (bactérias ou vírus que podem causar doenças). O aquecimento que ocorre nos digestores aquando da produção de biogás reduz as populações de organismos patogénos em poucos dias;

- Redução das pragas de insetos;
- Redução da emissão dos gases responsáveis pelo efeito de estufa, já que estes gases passam a ser reaproveitados para produzir energia;
- Controlo da proliferação de ervas daninhas;
- Possibilidade de utilização do gás para gerar eletricidade, que pode ser vendida à rede elétrica ou utilizada na própria exploração;
- Possibilidade de utilização do calor gerado durante a digestão para variados fins, incluindo a própria maquinaria da exploração onde estiver instalada a tecnologia de biogás.

2.1. Ideia

O projeto tem 2 fases: a primeira é direcionada as escolas e a segunda a comunidades rurais.

Neste projeto foram selecionadas 3 escolas potenciais, com características adequadas para a implementação do Digestor Biogás, a escolha das escolas e possíveis comunidades foram apenas porque são locais ótimos para testar esta tecnologia piloto e criar capacidade de replicação local, também porque as mesmas possuem hortas, que servem para ajudar na confecção das refeições dos alunos (pequeno almoço, almoço, e lanche).

São escolas de pequenas dimensões, comunidades em que as principais atividades sejam agricultura familiar ou produtoras de cacau biológicos, aonde a matéria prima seja de fácil acesso, que podem aproveitar as funcionalidades dessa tecnologia. Como foi referido anteriormente, o biogás consiste em cerca de dois terços de metano e um terço de CO₂ com algum vapor de água e gases vestigiais, principalmente H₂S e, como tal, sem qualquer alteração ou purificação pode ser utilizado com modificações mínimas em todos os aparelhos feitos para gás natural, por exemplo fogões, aquecedores de água e geradores elétricos.

O sistema de Biogás podem ser construídos em qualquer escala ou comunidade, pequenos para uma única família, ou grande e industrial para um conselho inteiro. Estamos interessados em comunidades e escolas, em digestores de biogás adequados para uma comunidade rural, feito com matérias de baixo custo, aonde o quilómetro zero possa ser aplicado, amplamente acessíveis e tecnológicos, no caso das escolas selecionadas temos por volta de 150 alunos em cada escola e sendo assim teríamos que optar. Também temos o modelo o Flexi-Biogas¹⁵ é o sistema de biogás mais limpo, mais verde, mais acessível e sustentável, portátil e simples, principalmente para São Tomé e Príncipe que é um país tropical com um clima húmido, a proporção do digestor Biogás seria: 2000L por 25000 L.

A ideia tem como objetivo contribuir para a prossecução dos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM) 1 e 7, em São Tomé e Príncipe, a ação pretende contribuir fazendo a junção dessas escolas com as comunidades referentes a cada uma delas, cada uma poderia possuir em média 15 Digestor de Biogás, com 2000 l por 2500 l, porem começaremos com a

¹⁵ Disponível em https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=qh3mmgiybTw , Kenyan Biogas system - interview with Dominic Wanjihia

implementação de apenas um, por escolas, de forma verificar a aceitabilidade e a viabilidade do projeto, pois o custo dos mesmo segundo o engenheiro de biogás, e painéis solares, Martin Funk residente em Tamera, ronda em média 350 euros que em dobra daria 8.750 Dobras (moeda de São Tomé e Príncipe), tendo em vista que cada digestor de Biogás com as medidas em cima referidas daria para 15 pessoas. O objetivo é a mudanças das formas tradicionais de cozinhar, que são poluente e pouco amiga do ambiente para a promoção de uma forma mais sustentável, nomeadamente o biogás para substituição do consumo de lenha, do petróleo, do carvão, a transformação dos resíduos domésticos e agrícolas em *inputs* para produção de biogás. Como foi referido anteriormente, o biogás consiste em cerca de dois terços de metano e um terço de CO₂ com algum vapor de água e gases vestigiais, principalmente H₂S e, como tal, sem qualquer alteração ou purificação pode ser utilizado com modificações mínimas em todos os aparelhos feitos para gás natural, por exemplo fogões, aquecedores de água e geradores elétricos. Segundo Dregger, (2015), o biogás são sistemas que permite cozinhar em dias de sol ou chuvas, o importante é não ter uma exposição direta ao sol, pois eles podem ser usados como fonte de energias para cozinhar em regiões tropicais, como STP aonde há muita biomassa e pouca exposição a luz solar.

3. São Tomé e Príncipe

Atualmente STP é um país que possui um projeto piloto desse tipo de sistema de energia, em três comunidades, projeto esse que foi implementado pela Direção Geral do Ambiente com ajuda dos seus parceiros, como resultados bastante satisfatório o projeto inicialmente contava como 5 comunidade para a sua implementação, porem os seus custos elevados fez com que a implementação se restringisse somente a 3.

A ideia da implementação nas escolas seria um projeto para testar os custos, a aceitabilidade, a eficiência, nas escolas e nas comunidades, a implementação, usando recursos sustentáveis e de forma mais económica, seria de grande valia para as mesmas.

Pois o baixo acesso a energia de fonte moderna nas regiões rurais de São Tomé e Príncipe, é uma questão central, não somente para o desenvolvimento do país como também para as próprias comunidades, onde a maioria das familiares, recorre a fontes tradicionais, para ter acesso a iluminação: madeira, geradores privados, para iluminar e cozinhar. As comunidades rurais aonde residem mais ou menos 50 habitantes, 2, 89% das famílias recorre a lenha para

cozinhar, 7% utiliza petróleo (através dos fogões a petróleo) e 4% utiliza carvão, e são as mais afetadas pelo fraco abastecimento de energia, não falando da desflorestação provocada pela produção de carvão e lenha para cozinhar

Uma realidade que também acontece nas escolas, nos dias de mais calor sem possibilidade climatização, por causa do deficiente fornecimento de energia, as cantinas escolares gastam milhares em lenhas, de forma confeccionarem os alimentos, como a implementação do projeto de biogás nas escolas poupariam muito tempo, dinheiro, e diminuiria a poluição causada pela queima das lenhas e a desflorestação para o uso de madeiras.

4. Conclusão

Concluimos, que a produção de Biogás poderá ser vista como um processo altamente benéfico, quanto ao tratamento de vários tipos de resíduos, acrescentando a vantagem de obter uma fonte de energia renovável, como consequência desse mesmo tratamento. Entre as vantagens mais importantes da produção de Biogás citam-se as seguintes: i) processo natural; ii) diminuição do volume de resíduos no final do processo; iii) fonte de energia renovável; iv) reduzem-se as emissões de METANO para a atmosfera entre outros.

Entre as desvantagens citam-se:

O processo obriga a uma monitorização e manutenção adequada; escolha de um material adequado para a construção do Biodigestor; custo inicial elevado No panorama atual o processo de produção de Biogás terá uma maior aceitação no sector agropecuário, agroalimentar e ETAR'S.

Em suma o projeto é de uma grande valia para o País em causa

Anexo E: Imagens de Tamera e suas estruturas, Imagens de STP: produção de cacau e hortícolas

Hortas com técnicas de permacultura, cobertura morta, valas de passagem de água



Projeto de permacultura, Biodigestores e painéis solares



Produção de cacau biológico, comunidade de Queluz,





Produção de hortícolas nas comunidades de Mesquita e composto orgânico

