



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC**  
**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**  
**PRODEMA – Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e**  
**Meio Ambiente**  
**Área de concentração: Proteção Ambiental e Gestão de Recursos Naturais**

**PROPOSTA DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO COMO**  
**INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL:**  
**Subsídios para o planejamento ambiental na construção do Distrito de**  
**Covalima – Timor-Leste**

**RUI ANTÓNIO DA CRUZ**

**FORTALEZA – CEARÁ**  
**2012**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ–UFC**  
**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**  
**PRODEMA – Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e**  
**Meio Ambiente**  
**Área de concentração: Proteção Ambiental e Gestão de Recursos Naturais**

**PROPOSTA DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO COMO**  
**INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL:**  
**Subsídios para o planejamento ambiental na construção do Distrito de**  
**Covalima – Timor-Leste**

**RUI ANTÓNIO DA CRUZ**

**FORTALEZA–CEARÁ**  
**2012**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ–UFC**  
**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**  
**PRODEMA – Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e**  
**Meio Ambiente**  
**Área de concentração: Proteção Ambiental e Gestão de Recursos Naturais**

**PROPOSTA DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO COMO**  
**INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL:**  
**Subsídios para o planejamento ambiental na construção do Distrito de**  
**Covalima – Timor-Leste**

**RUI ANTÓNIO DA CRUZ**

Dissertação submetida á Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, da Universidade Federal do Ceará, como requisito para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Linha de Concentração: Proteção Ambiental e Gestão de Recursos Naturais

Orientadora:

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. VLÁDIA PINTO VIDAL DE OLIVEIRA

**FORTALEZA–CEARÁ**  
**2012**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca de Ciências e Tecnologia

---

C964p

Cruz, Rui Antonio da.

Proposta de zoneamento ecológico-econômico como instrumento de desenvolvimento sustentável: subsídios para o planejamento ambiental na construção do Distrito de Covalima – Timor-Leste / Rui Antonio da Cruz. – 2012.

190 f. : il. color., enc. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Fortaleza, 2012.

Área de Concentração: Proteção Ambiental e Gestão de Recursos Naturais.

Orientação: Profa. Dra. Vlândia Pinto Vidal de Oliveira.

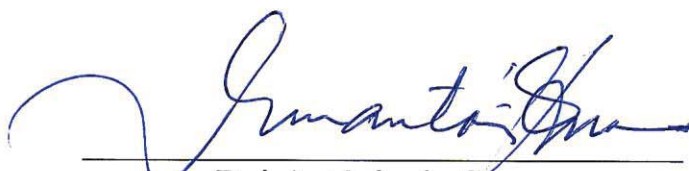
1. Timor Leste – Distrito de Covalima. 2. Sistema ambiental 3. Zoneamento Ecológico-Econômico 4. Desenvolvimento sustentável. I. Título.

---

CDD 363.7

Esta Dissertação foi submetida como parte dos requisitos necessários a obtenção do Grau de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, outorgado pela Universidade Federal do Ceará, e encontra-se à disposição dos interessados na Biblioteca Universitária da referida Instituição.


A citação de qualquer trecho desta Dissertação é permitida, desde que seja feita de acordo com as normas da ética científica.



---


Rui António da Cruz  
Graduado em Educação Cívica

DISSERTAÇÃO APROVADA EM: 27 / 02 / 2014



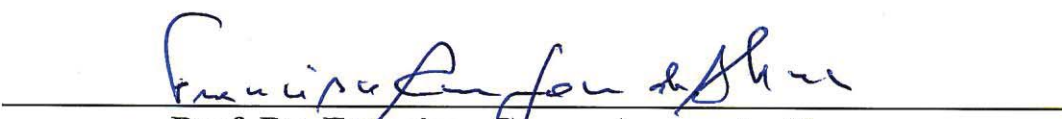
---

Prof.ª Dr.ª Vlória Pinto Vidal de Oliveira – Orientadora  
Universidade Federal do Ceará – UFC



---

Prof. Dr. Marcos José Nogueira de Souza  
Universidade Estadual do Ceará – UECE



---

Prof. Dr. Francisco Gomes Amaro de Alencar  
Universidade Federal do Ceará – UFC

*Citação:*

“O planeta Terra é um Ser Vivo”  
Lovelock.

“Mesmo transformando  
eu reapareço”  
Morin.

“uma recordação do que o trabalho ecológico  
envolve pessoas e a natureza,  
aprendendo a maneira como se vive num local,  
saboreando as dádivas de vida e de espírito”  
Thomashow.

*Dedicatória:*

**Ao Guerrilheiro Camarada Saudoso:**

Cesar-Maulaca (*in memoriam*),  
Comandante das FALINTIL que ofereceu sua vida na plena luta,  
pela defesa do país Mau-Bere até a última gota de sangue,  
nas guerrilhas nas zonas do Distrito de Covalima.

***Aos meus Avôs e Avós:***

Retivele (*in memoriam*) e Cassarato (*in memoriam*),  
Po'u-Fala (*in memoriam*) e Pua-Fainu (*in memoriam*)  
e Alcina (*in memoriam*).

***Aos meus Tios, Tias, Manos e Manas:***

Cristina (*in memoriam*) e Joana (*in memoriam*),  
Claudina e Justina,  
Manuel e Lina (*in memoriam*)  
e Teodora,  
Tito (*in memoriam*) e Faustina,  
e Marília,  
Faustino (*in memoriam*) e Julieta,  
Lina,  
Venâncio,  
Olinda e Kornelis,  
Lúcia (*in memoriam*),  
Nelson (*in memoriam*) e Joana.

***Aos meus Pais e Irmãos e Irmãs:***

Humberto e Albertina,  
Cica,  
Maria,  
João,  
Manuela,  
Assalaino,  
Neves (*in memoriam*),  
Titio,  
Zeca,  
Diana.

**Dos seres humanos do “Coração”**

Querida Mulher:  
Irene,  
e os Amados Filhos e Filhas:  
Shaolin, Che-Lemo e Lelânia,  
e Saudades aos que me deixaram para sempre na Vida Eterna,  
Lalora (*in memoriam*), Lemo-Rai (*in memoriam*) e Sónia (*in memoriam*).

## AGRADECIMENTOS

Eu sentia profunda necessidade de comunhão com a sociedade acadêmica brasileira, principalmente dos “prodemistas-UFC”. Tanto é que se constituiu ponto de honra ter sido aceito como aluno, discente de nacionalidade *timorenses*, cidadão de outro lado do mundo (do Sudoeste Asiático) na referidas Instituição Acadêmica do Nível Superior do Nordeste brasileiro (na América Latina).

Nesta instituição acadêmica – PRODEMA-UFC, que esta Dissertação foi trabalhada como valor da minha liberdade de expressar os conhecimentos que me abrigaram na consciência intelectual, é prova e resultado da minha peregrinação das atividades acadêmicas, ministrado pela referida instituição.

Assim, para que pudesse concluir este simples trabalho, muitas pessoas me acompanharam e contribuíram como fonte de conhecimento e saber na construção da intelectualidade humana, particularmente, na minha capacidade pessoal. Por isso, os meus sinceros agradecimentos e imensa gratidão para todos, aos excelentes professores e professoras, amigos e amigas, de uma forma direta ou indireta, auxiliaram na concretização desta Dissertação.

Um agradecimento muito especial à minha Orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vlândia Pinto Vidal de Oliveira, pela sua eminente paciência, desde o início até a conclusão, pela sua indispensável intelectualidade, sabedoria, dedicação e incansável orientação, sem as quais este trabalho não seria possível.

Muito especial à todos os professores que fizeram parte do Corpo Docente do Mestrado e Doutorado do PRODEMA-UFC e outros ou outras de disciplinas relevantes, do Departamento da Geografia, Geologia e Educação, que me protagonizou o sistema de ensino de multi-interdisciplinaridade, complexidade, diversidade, Desenvolvimento e Meio Ambiente, que moldou o conteúdo desta Dissertação. Especialmente ao Prof. Dr. Luiz Botelho de Albuquerque, Prof. Dr. José Gerardo Oliveira, Prof. Dr. José Levi Sampaio, Prof. Dr. Francisco Gomes Amaro de Alencar, Prof. Dr. Rogério César Pereira de Araújo, Prof. Dr. Jorge Satander Sá Freire, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vlândia Pinto Vidal de Oliveira, Prof. Dr. Edson Vicente da Silva – *Cacau*, Prof. Dr. José da Silva Borzachiello, Prof. Dr. César Ulisses Vieira Veríssimo e Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Kelma Socorro Alves Lopes de Matos.

Muito grato à todos os alunos dos Cursos do Doutorado e Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, da Geologia e das Ciências Geográficas, do PRODEMA-UFC, da UFC e



UECE, e dos alunos da Faculdade das Ciências Geográficas da UFC e UECE, que nos estudos do Campo, ministrados pela Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vlândia Pinto Vidal de Oliveira, Prof. Dr. Marcos José Nogueira de Souza, Prof. Dr. José Levi Sampaio e Prof. Dr. Francisco Gomes Amaro de Alencar, Prof. Dr. José da Silva Borzachiello e Prof. César Ulisses Vieira Veríssimo que me possibilitaram conhecer as características socioambientais.

Muito especial agradecimento ao Coordenador do PRODEMA-UFC, Prof. Dr. Jorge Satander de Sá Freire, por me aceitar através da Carta de Aceitação, que me viabilizou para que fosse prodemista Mau-Bere na UFC, contudo, e me alojou muito bem nos momentos difíceis da minha estadia.

Muito grato aos Camaradas, especialmente, os Mestrandos, Fernando Soares, Inácio Lima Neto, Antônio Pina do Departamento da Geologia e Lúcio Correia Miranda da Geografia, que na minha chegada e nos encontros puderam empreender contribuições necessárias para a minha estadia e andamento deste trabalho.

Muito grato à Coordenadora de Assuntos Internacionais da UFC, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Elias Soares e a sua equipe, que muito bem me orientaram nos momentos difíceis da minha chegada.

Muito especial a dois povos irmãos – Brasileiros e Mau-Beres – pelas suas escolhas que possibilitaram seus Estados estabelecerem relações de cooperação, no âmbito de Convênio, Programa Estudantes-Convênio de Pós-Graduação – PEG-PG, administrado pelo Ministério das Relações Externas por intermédio do Departamento Cultural – DC, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

Muito especial à CAPES, pelo suporte financeiro durante à minha capacitação acadêmica no PRODEMA-UFC e da realização deste trabalho.

Muito grato à Prof<sup>a</sup>. Wandelcy Peres Pinto-*Wanda*, e Mestranda Márcia Vandinei de Cavalcante da USP, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosimeire de Souza Freitas, por cederem-me informações e facilitarem referências bibliográficas que possibilitou muito bem a fundamentação teórica e resultado desta Dissertação.

Muito especial à amigo Huascar Pinto Vidal de Oliveira, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente do PRODEMA-UFC, que contribuiu muito bem seu auxílio me facilitar as técnicas e informações cartográficas, sem as quais este trabalho não seria completo.

Muito especial à Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Benedita Aparecida da Silva, Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Rosimeire de Souza Freitas, e Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Karin por cederem-me riquíssimas informações e de processarem os documentos que possibilitou muito bem a minha candidatura de Mestrando no PRODEMA-UFC, nos últimos momentos.

Muito grato à todos os Alunos do Curso do Mestrado em Desenvolvimento Meio Ambiente do PRODEMA-UFC da Turma de 2010, os meus inesquecíveis amigos e amigas, Mestrandas, Amanda Diógenes, Ana Milena Plata Fajardo, Anna Karla Barboja Cavalcante, Daniela Maia Sabóia Moura, Débora Cristina C. da Costa, Elpida Andreia de Q. Nikokavouras, Janaína Ferreira Aderaldo, Leidiane Priscilla de P. Baptista, Manuela Barroso Pereira, Marisol Ginez Albano, Milene Madeiro de Lucena e Tiala Cristine de A. de Morais, e Mestrandos, Armando Elísio Gonçalves Silveira, Danilo dos Martinz Cardoso, Edson Oliveira de Paula, Eduardo Augusto Filipe de Vasconcelos, Francisco Tiago C. de Castro, Leonardo Almeida Borralho, Miguel Angêlo Barreto da Moura Patrício Allyson H. Grangueiro e Tiago Mesquita Sousa, que no nosso encontro concederam-me amizade, apoio e fraternidade.

Muito grato à Secretária do PRODEMA-UFC, Sônia Maria Almeida de Nogueira, que dos assuntos administrativos relativos à necessidade do aluno e a finalização deste trabalho fiz-lhe exigência trabalhosa, com muita frequência e excessiva.

Muito carinho à inesquecível amiga e companheira Maria Losângela Martins de Sousa, do Curso de Mestrado da Geografia da UFC, sua irmã Loângela e os amados pais: Antônio Maciel de Sousa e Raimunda Martins Freire, que do coração me receberam no Tabuleiro do Norte, ocasião oportuna em que aproveitamos a noite da Virada do Ano de 2011/2012, consolidando-se perfeita relação, como companheiro, amigo, irmão e filho de outro lado mundo. Mas antes de tudo, com prazer reconheço o auxílio prestado desta inesquecível amiga, Losângela que tão bem acolheu no Campus Pici, quando ali pesquisei as referências bibliográficas da Biblioteca Universitária da UFC e do Laboratório de Solos e Análise Ambiental - LAPED do Departamento da Geografia da UFC que me deu visibilidade ao meu caminho.

Muito grato à Prof<sup>ª</sup>. Maria José dos Santos e Diego Teixeira de Araújo que contribuíram com seus auxílios na revisão e tradução linguística do Resumo, formatação e revisão da Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT desta Dissertação.

De fim, profundo grato à todos aqueles que, embora não mencionados, contribuíram para a realização desta Dissertação.

<b>SUMARIO</b>	<b>P</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	20
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b>	23
2.1 Relação Sociedade-Natureza	23
2.1.1 A Gênese e a Dinâmica da Ocupação do Espaço Ambiental Rural-Urbano	35
2.1.2 A Implantação e a Evolução da Estrutura Administrativa do Timor-Leste	49
2.2 Zoneamento Ecológico-Econômico como Instrumento de Desenvolvimento Sustentável	56
2.2.1 Organização do Zoneamento	63
2.2.2 Critérios do Zoneamento	64
<b>3 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS</b>	69
<b>4 ÁREA DE ESTUDO: DISTRITO DE COVALIMA – TIMOR-LESTE</b>	72
4.1 Divisão Fisiográfica Administrativa do Distrito de Covalima	72
4.2 Delimitação Fisiográfica do Distrito de Covalima	77
<b>5 ABORDAGEM DOS ASPECTOS GEOAMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICOS DO DISTRITO DE COVALIMA</b>	79
5.1 Aspectos Geoambientais	79
5.1.1 Aspectos geológico-geomorfológicos	79
5.1.2 Aspectos hídricos e agroclimatológicos	87
5.1.3 Solos e cobertura vegetal	103
5.2 Aspectos Socioeconômicos	110
5.2.1 Agricultura	110
5.2.2 Criação de animais	115
5.2.3 Pesca	115
5.2.4 Atividade florestal	116
5.2.5 Aspectos Culturais	117
<b>6 OCUPAÇÃO TERRITORIAL E O USO DA TERRA</b>	124
6.1 Uso e Ocupação da Terra Antes da Colonização	124
6.2 Uso e Ocupação da Terra na Era da Colonização Portuguesa	133
6.3 Uso e Ocupação da Terra na Invasão da Indonésia	136
6.4 Uso e Ocupação da Terra Após a Restauração da Independência	139
6.5 Tipologias e Caracterização do Uso e Ocupação da Terra	141

<b>7 CARACTERIZAÇÃO E COMPARTIMENTAÇÃO DOS SISTEMAS AMBIENTAIS DO DISTRITO DE COVALIMA</b>	146
7.1 Áreas Montanhosas	146
7.2 Serras	150
7.3 Planaltos	152
7.4 Planícies Costeiras	154
7.4.1 Glacis de Acumulação	155
7.4.2 Planícies fluviais	156
7.4.3 Planícies litorâneas	158
7.5 Sinopse da Compartimentação Geoambiental e Socioeconômica do Distrito de Covalima	161
<b>8 PLANEJAMENTO AMBIENTAL</b>	164
8.1 Esboço de Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito de Covalima	168
8.1.1 Tipologia de Zoneamento	169
8.1.1.1 Zona de Preservação Ambiental	170
8.1.1.2 Zona de Recuperação Ambiental	170
8.1.1.3 Zona de Uso Sustentável	171
8.1.1.4 Zona de Proteção Paisagístico e Cultural	171
8.1.1.5 Zona de Expansão Urbana	172
8.1.1.6 Zona de Superposição Étnica	172
8.1.1.7 Zona Intangível	173
8.1.1.8 Zonas Especiais	173
8.2 Subsídio Para o Desenvolvimento Sustentável do Distrito de Covalima	178
<b>9 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	180
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	186

<b>LISTA DE FIGURAS</b>		<b>P</b>
FIGURA 1	Timor-Leste localizado no Globo	24
FIGURA 2	Fluxograma Metodológico	71
FIGURA 3	Localização da JPDA-Timor-Gap	76
FIGURA 4	Delimitação Fisiográfica do Distrito de Covalima	78
FIGURA 5	Mapa de Séries de Rochas do Distrito de Covalima	81
FIGURA 6	Mapa do relevo do território de Timor-Leste	83
FIGURA 7	Mapa de níveis de altitude do Distrito de Covalima	85
FIGURA 8	Carta de declives do território de Timor-Leste	87
FIGURA 9	Rede de recursos hídricos de Timor-Leste	89
FIGURA 10	Temperatura média anual de Timor-Leste	94
FIGURA 11	Classificação climática de Timor-Leste	96
FIGURA 12	Distribuição de precipitação média anual de Timor-Leste	98
FIGURA 13	Zonas Agroclimáticas de Timor-Leste	101
FIGURA 14	Mapa dos Solos com curvas de nível do Distrito de Covalima	108
FIGURA 15	Mapa da Invasão das Forças Armadas da Indonésia no Timor-Leste	137
FIGURA 16	Curva de níveis do relevo do Distrito de Covalima	147
FIGURA 17	Legenda de Sistemas Ambientais do Distrito de Covalima	163
FIGURA 18	Legenda de Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito de Covalima	177

## **LISTA DE DESENHO**

	<b>P</b>
DESENHO 1    Ambissistema da Sociedade-Natureza	25
DESENHO 2    Princípio do Geossistema na relação Sociedade-Natureza	34

<b>LISTA DE QUADROS</b>		<b>P</b>
QUADRO 1	Unidades de paisagem e determinadas escalas geomorfológicas	28
QUADRO 2	Estabelecimento da Estrutura Administrativa em 1860 e 1863	52
QUADRO 3	Estrutura Administrativa em termos de Setores	54
QUADRO 4	Estrutura Administrativa em Termos de Região	54
QUADRO 5	Evolução da Estrutura Administrativa de Timo-Leste	56
QUADRO 6	Subdistritos e Sucos com a mais ou a menos números	74
QUADRO 7	Séries de Rochas geológicas do Distrito de Covalima	80
QUADRO 8	Classificação de clima baseado na precipitação	99
QUADRO 9	Zonas Agroclimáticas de Timor-Leste	102
QUADRO 10	Correspondência entre SiBCS e FAO	105
QUADRO 11	Criação de animais no Distrito de Covalima	115
QUADRO 12	Síntese de sistemas de administração dos recursos naturais utilizados por agricultores tradicionais no mundo	130
QUADRO 13	Crescimento populacional anual do Distrito de Covalima	140
QUADRO 14	Densidade populacional do Distrito de Covalima	141
QUADRO 15	O uso e ocupação do relevo dos ocupantes	143
QUADRO 16	Cobertura vegetal e formas de uso e ocupação da Terra do Distrito de Covalima	145
QUADRO 17	Sinopse dos Sistemas Ambientais do Distrito de Covalima	162
QUADRO 18	Classificação ecodinâmica dos meios ambientes	166
QUADRO 19	Categorias de sustentabilidade e características físico-ambientais dominante	167
QUADRO 20	Síntese do ZEE do Distrito de Covalima	176

<b>LISTA DE TABELAS</b>		<b>p</b>
TABELA 1	Divisão fisiográfica do Distrito de Covalima	73
TABELA 2	Área relativa a cada andar altimétrico	84
TABELA 3	Área relativa a cada classe de declive do território de Timor-Leste	86
TABELA 4	Classes Agroclimáticas do Distrito de Covalima	103
TABELA 5	Uso do Solo no Distrito de Covalima	110
TABELA 6	Cultivo de alimentação básica por famílias no Distrito de Covalima	111
TABELA 7	Cultivo de legumes e frutas por famílias no Distrito de Covalima	112
TABELA 8	Cultivo de café e coco por famílias no Distrito de Covalima	113
TABELA 9	Ocupação florestal do Distrito de Covalima	116



## **LISTAS DE SIGLAS**

**a.C** – antes de Cristo

**ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas

**CAPES** – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

**CELCOM** – Célula da Comunidade

**CERNAC** – Centro da Resistência Nacional

**CERTREDE** – Centro de Treinamento e Desenvolvimento

**CMMAD** – Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo

**CNPq** – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

**CONPAM** – Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente

**CPLP** – Comunidade dos Países da Língua Portuguesa

**DC** – Departamento Cultural

**EIC** – East Indian Company

**EIV** – Estudo de Impacto de Vizinhança

**EMBRAPA** – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

**ETM** – Enhanced Thematic Mapper

**EUA** – Estados Unidos da América

**FALINTIL** – Forças Armadas da Libertação Nacional de Timor-Leste

**FAO** – Food and Agriculture Organization

**FUNCEME** – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

**FRETILIN** – Frente Revolucionária do Timor-Leste Independente

**HTI** – Hutan Tanam Indonesia

**IBAMA** – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente

**INTERFET** – International Force for East Timor

**LANDSAT** – Land Remote Sensing Satellite

**LAPED** – Laboratório de Solos e Sistemas Ambientais

**MMA** – Ministério do Meio Ambiente

**NUREP** – Núcleo da Resistência Popular

**PEG-PG** – Programa Estudantes-Convênio de Pós-Graduação

**PRODEMA-UFC** – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente –  
Universidade Federal do Ceará

**RDTL** – República Democrática de Timor-Leste

**SEMACE** – Superintendência Estadual do Meio Ambiente

**SEPLAN** – Secretaria de Planejamento e Coordenação

**SiBCS** – Sistema Brasileiro de Classificação de Solos

**SNUC** – Sistema Nacional de Unidade de Conservação

**TIM TIM** – Timor Timur

**UC** – Unidades de Conservação

**UECE** – Universidade Estadual do Ceará

**UFC** – Universidade Federal do Ceará

**UNTAET** – United Nations Transitional Administration in East Timor

**UTL** – Universidade Técnica de Lisboa

**VOC**–VerenigingOost-IndischeCompagnie

**ZEE** – Zoneamento Ecológico-Econômico

**ZI** – Zona Intangível

**ZEU** – Zona de Expansão Urbana

**ZPA** – Zona de Preservação Ambiental

**ZPPc** – Zona de Proteção Paisagística e Cultural

**ZRA** – Zona de Recuperação Ambiental

**ZSE** – Zona de Superposição Étnica

**ZUS** – Zona de Usu Sustentável

## RESUMO

O Distrito de Covalima situa-se no Sudoeste da República Democrática de Timor-Leste–RDTL, constituindo um país sob Estado de direito democrático, soberano, independente e unitário. Está baseado na vontade popular e no respeito pela dignidade da pessoa humana e pelo direito a um ambiente de vida humana, sadio, ecologicamente equilibrado e no dever de proteger e melhorar em prol das gerações vindouras. Reconhecendo a necessidade de preservar e valorizar os recursos naturais, além de promover ações de defesa do meio ambiente e salvaguardar o desenvolvimento sustentável da economia, bem como o aproveitamento dos recursos naturais para a manutenção do equilíbrio e evitar a destruição de ecossistemas. Atribui-se o significado importante nesta presente pesquisa, estabelecer Proposta de Zoneamento Ecológico-Econômico-ZEE como instrumento para o desenvolvimento sustentável. Subsidia-se o planejamento ambiental em busca de compatibilizar o comportamento humano na base da gestão ambiental adequada, para o melhoramento do uso dos recursos naturais no processo do desenvolvimento sustentável. Observaram-se os preceitos socioambientais a partir da fundamentação teórica que sinaliza a relação sociedade-natureza, primando a auto-conscientização, respeitando a capacidade de suporte da natureza. Fundamenta-se como base no Zoneamento em que a organização repercute no poder democrático das políticas públicas, assumindo o papel do planejamento e gestão ambiental. Direciona-se, desse modo os planos estratégicos incidindo no uso e a ocupação da terra em busca à recuperação e manutenção da integridade funcional de sistemas ambientais. Evita-se como conseqüências os impactos negativos dos sistemas biofísicos naturais, além da qualidade da vida da população na base do desenvolvimento sustentável. O estabelecimento das características dos sistemas ambientais e dos aspectos socioeconômicos e o uso da ocupação da terra, basearam-se na fundamentação do zoneamento com aplicação de técnicas de análise digital de satélite (TM/LANDSAT 7 + ETM de 2000) e geoprocessamento, com conhecimentos prévios, bem como documentos bibliográficos e geocartográficos. Resultou a compartimentação em 5 (cinco) sistemas ambientais, 8 (nove) sub-sistemas e nos aspectos socioeconômicos, possibilitando o estabelecimento da classificação de 6 (seis) zonas de interesse, adotando singularmente a definição e a função das mesmas, como: Zona da Preservação Ambiental-ZPA, Zona da Recuperação Ambiental-ZRA, Zona de Uso Sustentável-ZUS, Zona de Proteção Paisagística e Cultural-ZPPc, Zona de Expansão Urbana-ZEU, Zona de Superposição Étnica-ZSE. É óbvio que a singularidade da função de cada zona cumpre enfim contribuir dispor do Zoneamento Ecológico-Econômico que gera os cenários tendenciais, propiciando o sistema do Desenvolvimento Sustentável na construção do Distrito de Covalima. Pretende-se que esse zoneamento contribua para subsidiar as políticas públicas de Timor-Leste na busca do desenvolvimento sustentável de Covalima.

**Palavras-chave:** Timor-Leste; Distrito de Covalima; Socioambientais; Sistemas Ambientais; Zoneamento Ecológico-Econômico; Desenvolvimento Sustentável.

## ABSTRACT

The Covalima located in southwestern Democratic Republic of Timor-Leste-RDTL constituted country under a democratic rule of law, sovereign and independent, unitary, based on the popular will and respect for human dignity and the right to an environment a humane, healthy and ecologically balanced and duty to protect and enhance and support of future generations. Recognizing the need to preserve and enhance natural resources, and promote actions to protect the environment and safeguard the sustainable development of economy, stressing that the use of natural resources to maintain balance and prevent destruction of ecosystems. Is attributed to the significant meaning in this present study, to establish Proposal for ecological-Economic-ZEE as a tool for sustainable development. Subsidizes environmental planning is seeking to reconcile the human behavior on the basis of appropriate environmental management, to improve the use of natural resources in the process of sustainable environmental. There was bias from the socio-environmental theoretical framework which shows the relationship between society and nature, claiming self-conscientization, respecting the carrying capacity of nature. It is based on the basis of zoning in which the organization affects the democratic power of public policy, assuming the role of environmental planning and management. Is directed, so the strategic plans focusing on the use and occupancy of the land in search for the rehabilitation and maintenance of functional integrity of environmental systems. Avoidance of negative impacts and consequences of natural biophysical systems, besides the quality of life of the population on the basis of sustainable development. The establishment of the geoenvironmental characteristics, socioeconomic and use of land occupation, based on the reasoning of the zoning application of analytical techniques for digital satellite (TM / LANDSAT 7 ETM + 2000) and GIS, with prior knowledge, as well as documents bibliographic and geocartographic. Resulted in the subdivision within 5(five) environmental Systems, 8 (eight) sub-systems and socioeconomic aspects, allowing to determine the classification of 6 (six) areas of interest, uniquely adopting the definition and function the same as: Zone Environmental Conservation, Zone of the Environmental Recovery-ZRA, Sustainable Use Zone-ZUS, Landscape Protection Zone and Cultural-ZPPc, Urban Zone Expansion-ZEU, Ethnic-Zone Overlay-ZSE. It is obvious that the uniqueness of the function of each zone meets in contributing to dispose finally of the Zoning Environmental generating the emerging scenarios that the system provides for Sustainable Development in the construction of Covalima. It is intended that this zoning will help to subsidize the public politics of Timor-Leste in the pursuit of sustainable development Covalima.

Keywords: East Timor; Covalima District; Social and Environmental Systems, Ecological and Economic Zoning; Sustainable Development.

## RESUMEN

El Distrito de Covalima, ubicado en el suroeste de República Democrática de Timor-Leste-RDTL, constituyendo un país bajo estado de derecho democrático, soberano e independiente y unitario, basado en el deseo popular y en el respeto por la dignidad de la persona humana y por el derecho a un ambiente de vida humana, sano, ecológicamente equilibrado y el deber de proteger y mejorar en provecho de las generaciones venideras. Reconociendo la necesidad de preservar y valorar los recursos naturales, además de promover acciones de defensa del medio ambiente y garantizar el desarrollo sostenible de la economía, señalando que el aprovechamiento de los recursos naturales debe mantener el equilibrio y evitar la destrucción de ecosistemas. Se atribuyó el significado importante en esta presente investigación, estableciendo la Zonificación ecológica-económica-ZEE como herramienta para el desarrollo sostenible. Se subvenciona la planificación ambiental en busca de compatibilizar el comportamiento humano en la base de la gestión ambiental adecuada, para el perfeccionamiento del uso de los recursos naturales en el proceso del desarrollo sostenible. Se observaron los preceptos socio ambientales desde los fundamentos teóricos que señala la relación sociedad-naturaleza. Se fundamenta con base en la zonificación en que la organización repercute en el poder democrático de las políticas públicas, encargándose del papel de la planificación y gestión ambiental. Se conduce de ese modo los planes estratégicos, incidiendo en el uso y en la ocupación de la tierra en busca de recuperación y manutención de la integridad funcional de sistemas ambientales. Se evita como consecuencias los impactos negativos de los sistemas biofísicos naturales, además de la calidad de vida de la población en la base del desarrollo sostenible. El establecimiento de las características de los sistemas ambientales y de los aspectos socioeconómicos, y el uso de la ocupación de la tierra, se basaron en la fundamentación de la zonificación con aplicación de técnicas de análisis digital de satélite (TM/LANDSAT 7 + ETM de 2000) y geoprocésamiento, con conocimientos previos, así como documentos bibliográficos y geocartográficos. Se resultó en la compartimentación en cinco sistemas ambientales, 8 (ocho) sub-sistemas, y en los aspectos socioeconómicos, posibilitando el establecimiento de la clasificación de 6(seis) zonas de interés, adoptando singularmente la definición y la función de ellas, como Zona de preservación ambiental-ZPA, Zona de la recuperación ambiental-ZRA, Zona de Uso Sostenible-ZUS, Zona de Protección Paisajística y cultural-ZPPc, Zona de Expansión Urbana-ZEU, Zona de Superposición Étnica-ZSE. Es obvio que la singularidad de la función de cada zona cumple por fin en contribuir en arreglar la zonificación ecológica-económica que genera los escenarios que propenden el sistema del Desarrollo Sostenible en la construcción del Distrito de Covalima. Se pretende que esa zonificación contribuya para subvencionar las políticas públicas de Timor-Leste en la busca del desarrollo sostenible de Covalima.

**Palabras clave:** Timor-Leste; Distrito de Covalima; Socioambientales; Sistemas ambientales; Zonificación Ecológica-económica; Desarrollo sostenible.

## INTRODUÇÃO

Timor-Leste é um país da Comunidade dos Países da Língua Portuguesa-CPLP, localizado no Sudeste asiático, constituído por 13 distritos dentre os quais Covalima. Neste terceiro milênio, este país é a mais jovem nação do mundo. Segundo a Constituição da República Democrática de Timor-Leste-RDTL, a independência deste país foi proclamada pela Frente Revolucionária do Timor-Leste Independente-FRETILIN em 28 de novembro de 1975, como um Estado de direito democrático, soberano e unitário, baseado na vontade popular e no respeito pela dignidade da pessoa humana, reconhecendo que todo o cidadão tem o mesmo direito a um ambiente de vida humano, sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de proteger e melhorar em prol das gerações vindouras. Garantindo o Estado de reconhecer a necessidade de preservar e valorizar os recursos naturais, além de promover ações de defesa do meio ambiente e salvaguardar o desenvolvimento sustentável da economia, (TIMOR-LESTE, 2002). Dentro de alguns dias foi invadido e ilegalmente ocupado pela vizinha Indonésia. Restaurou sua independência em 20 de maio de 2002, após 24 anos de luta contra a ocupação ilegal da potência estrangeira, Indonésia, desde 7 de dezembro de 1975 até outubro de 1999.

Assim, na vivência humana numa região ou numa parcela territorial, por vezes predominam condições conflituosas, o que gera problemas ambientais, sociais, econômicos, entre outros. Para tal, os estudos socioambientais buscam analisar e interpretar os aspectos geoambientais e socioeconômicos de diferentes formas, uma delas é a partir da relação entre sociedade e natureza, fato um tanto instigante e complexo.

No Distrito de Covalima, o conceito “socioambiental”, prevalece entre a sua população com as instituições do poder central ou ainda por parte da instituição pública. Tem como especificidades a organização do espaço tanto social como ambiental (a organização do Tara-Bandu, a agricultura entre outros que abrangem diversas unidades geoambientais). Por outro lado, dá-se o povoamento da população de forma desordenada e, contribuindo para o aumento da vulnerabilidade ambiental, repercutindo em conflitos de uso de terra. Esse problema é resultante de vinte e quatro anos de ocupação territorial sob o regime militar indonésio.

Para se entender o Zoneamento Ecológico-Econômico-ZEE, introduzido nesta dissertação, busca-se estabelecer como premissa de desenvolvimento sustentável, minimizar tais conflitos. Assim, a implementação do ZEE deve subsidiar o planejamento abordando os aspectos ambientais e sociais do Distrito de Covalima.

Deste modo, em termos de aspectos da dimensão espacial, exhibe a maneira do uso e ocupação do solo que se realize como desenvolvimento de nível regional (subnacional), distrital ou municipal e local. Abarca conseqüentemente, o planejamento que contribui para implementar assuntos marcantes do desenvolvimento do Distrito.

Para tal, o ZEE é entendido como instrumento de planejamento estratégico, relativamente ao ordenamento territorial. Na sua implementação, estabelece-se medidas e padrões de proteção ambiental, destinados a assegurar o uso integrado dos recursos naturais e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população. Considerando também que, nessa perspectiva, a implementação do zoneamento contribui para a fundamentação do comportamento humano, em torno da sua execução, com o seu raciocínio, possibilidades e respeitando as potencialidades naturais, no âmbito da cultura, conciliando e trabalhando com a natureza biosférica, com a Terra. Deve contribuir também para a diminuição dos desequilíbrios ecológicos, da degradação e dos efeitos causados no cumprimento da ação antropogénica, relativamente à atividade humana, que, muitas vezes implica no nível da sustentabilidade. Fato decorre do crescimento populacional de tal distrito com nível de fertilidade alto, como no Subdistrito de Fatululic, Zumalai e Maucatar, (RDTL, 2006).

A reorganização do país como nação independente está em curso, abordando o desenvolvimento de aspectos social e ambiental.

Assim, em relação ao desenvolvimento, no contexto socioambiental, o zoneamento abarca a classificação dos sistemas ambientais e serve de instrumento técnico para o ordenamento territorial, vinculando-se ao pressuposto do desenvolvimento sustentável, que, na sua implementação, se fundamentam os aspectos jurídicos, usufruindo como base legal, na construção do Distrito de Covalima.

Para esta dissertação o autor recomenda que o estabelecimento do ZEE, os órgãos soberanos devem considerar sua importância e na sua função têm de apreciar e elaborar-lo de forma justa e compatível. Assim, na implementação, visa constituir uma visão adequada e clara, que direciona a ordenação do uso e ocupação do solo, no sentido de repartição do território municipal/distrital à vista da destinação da terra e do uso do solo pela população humana, definindo a qualificação do solo em urbano, de expansão urbana, urbanizável e rural e, também dividindo o território do município/distrital em zonas de uso ou zonas de interesse.

Quanto ao crescimento populacional de um país em desenvolvimento, Brandão (2001), assinala como fator que exhibe alta migração, principalmente de áreas rurais para as áreas urbanas, quanto mais em situações de guerras como Timor-Leste, se exhibe a alta frequência de insegurança da hospitalidade.

A ocupação de 24 anos pela Indonésia, intensifica a situação de insegurança da hospitalidade devido a hostilidade e a brutalidade da guerra, evidentemente, resultou a maior migração de população das áreas rurais para Suai, a capital de Covalima, com o objetivo de obter assistência hospitalar segura e tranquila. Sendo assim, até este momento, ainda continua o processo migratório para a capital do distrito, na busca de empregos e de melhor qualidade de vida. Para tanto, as atividades humanas nos espaços rural e urbano, implicam em questões ambientais significativamente de formas diferenciadas. O primeiro possui atividades que atuam na expansão da colonização de florestas, matas ou diversos ecossistemas ricos em biodiversidades, como agricultura, extrativismo, pastoreio, pesca, dentre outras. Estas atividades de subsistência podem provocar desmatamentos, queimadas, poluição de águas, solos e ar. O segundo possui concentração de massas populares à busca de empregos e hospitalares, possuem ocupação de extensões de terras muitas vezes desordenadas, maximizam o proveito de consumos, e restam seus resíduos que provocam o declínio do nível ambiente saudável urbano.

Assim, Graeml e Bittar (2010), afirmam que o processo de urbanização, na maioria dos países em desenvolvimento, vem ocorrendo de maneira muito rápida e desordenada, gerando problemas sociais e desequilíbrios ambientais, principalmente nas médias e grandes cidades. Esses problemas sociais e desequilíbrios ambientais podem significar problemas, gerados pela falta de instrumentos para o uso racionalizado da ocupação popular designada como Zoneamento Ecológico-Econômico-ZEE.

Em geral, o desenvolvimento sem planejamento ambiental, provavelmente causa o surgimento de baixa qualidade ambiental. Consequentemente, surgem níveis de impactos que afetam a vida dos seres e da sociedade. Geram-se problemas específicos como:

- a) Injustiça na distribuição ou ocupação equilibrada dos assentamentos humanos e atividades sociais, culturais e econômicas;
- b) Colonização de terras de maneira desordenada e destruição de ecossistemas frágeis no contexto povoamento rural-urbano desequilibrado;
- c) Ineficiência de manejo dos recursos naturais e usos inadequados desses recursos;



d) Desvalorização e extinção dos usos das práticas tradicionais na preservação ambiental.

Desse modo justifica-se, para resolução de tais problemas socioambientais, é preciso preconizar um modelo de ZEE. Este zoneamento serve de instrumento de racionalização da ocupação popular, o uso do espaço geográfico e de redirecionamento de atividades, além de servir de subsídio a estratégias e ações para elaboração e execução de planos no Distrito de Covalima em busca do desenvolvimento sustentável. Neste contexto, coincide com o planejamento ambiental a facilitar a decisão do poder político, através da produção e implementação de leis voltadas para a solução dos problemas referidos. Andrade *et al.* (2010), realçam que, problematizando a questão ambiental através do uso da equação do recurso-escassez, esta vertente atribui aos elementos da natureza uma utilização econômica e coloca o controle e proteção dos recursos naturais como a principal via de resolução dos problemas ambientais.

Do exposto, em geral, objetiva-se neste trabalho o ZEE do Distrito de Covalima, analisando a vulnerabilidade dos componentes socioambientais, destacando as potencialidades e limitações naturais e humanas assim como formas de ocupação popular como de uso das terras. Tem-se como valor de sensibilização humana na qualidade comportamental de zonedar unidades de potencial ecológico e biológico, incluindo o povoamento para subsidiar o planejamento ambiental adequado. Para tanto, os objetivos específicos estão delineados a seguir:

- a) Identificar e analisar os sistemas ambientais;
- b) Analisar o planejamento ambiental/gestão ambiental nas diferentes abordagens: rural-urbano;
- c) Caracterizar a fragilidade e riscos ambientais;
- d) Identificar e compreender as inter-relações entre impactos e riscos ambientais no Distrito de Covalima;
- e) Classificar zonas de interesse para esboçar o ZEE.

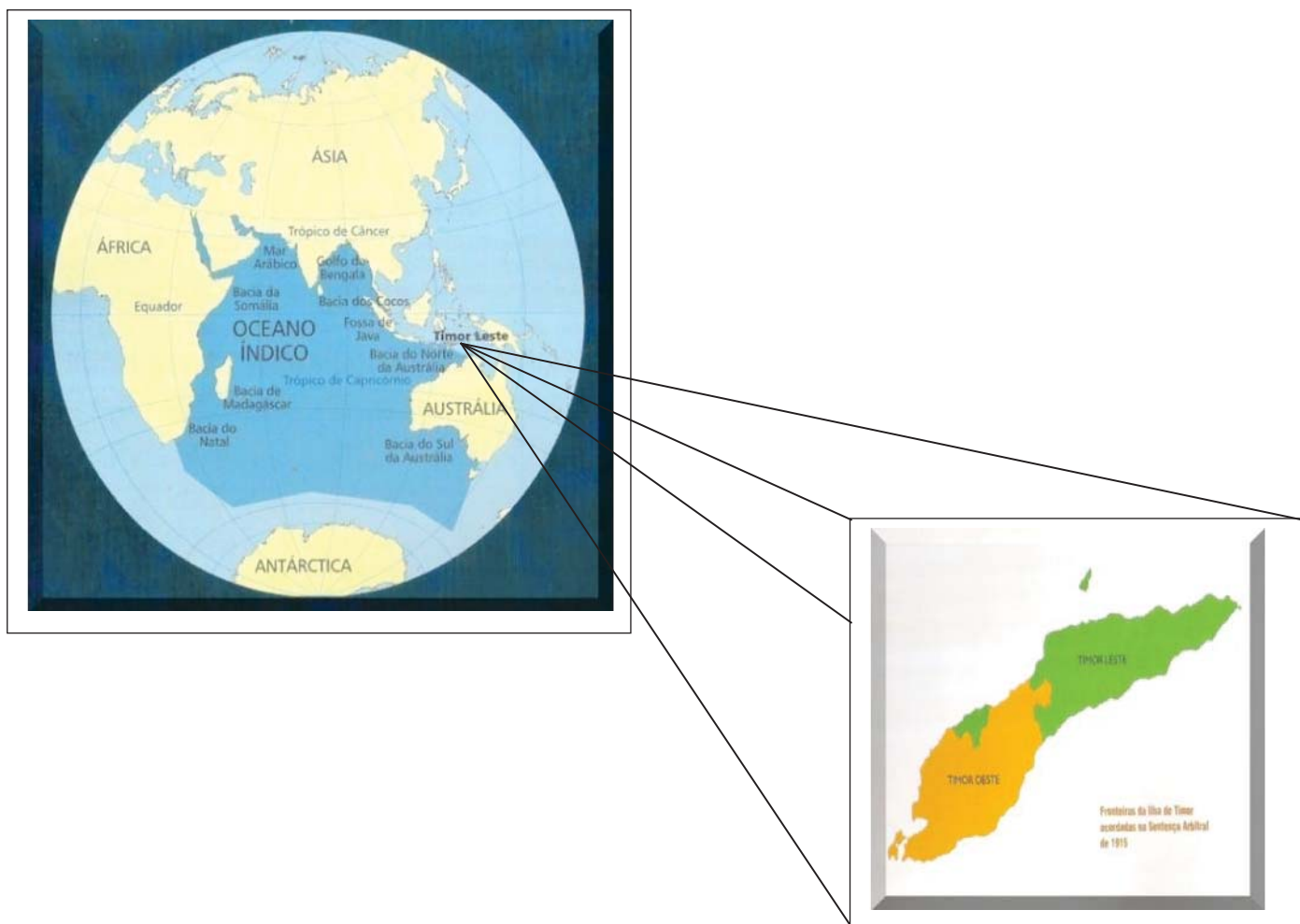


FIGURA 1– Timor-Leste localizado no globo.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Relação Sociedade-Natureza

Na realidade, a existência do homem evidencia condições de relacionamento. Sendo assim, permite a permanência de todos que são indivíduos humanos, componentes da sociedade. A sociedade é definida como "reunião de pessoas unidas pela mesma origem e pelas mesmas leis", (COSTA; MELO, 1999). As pessoas unidas são indivíduos que manifestam a existência do homem como um *ser*.

Porém, da *natureza*, ao respeito do *ser*, exhibe ordem na qual destaca o homem como ser humano, como sujeito, é oposto ao algo que a pertença (objeto), e não é oposto ao indivíduo. Assim, do *ser humano* como indivíduo não ser oposto a si mesmo, justamente, exhibe relacionamento intrínseco, que para Morin (1999), é indissociável.

A conexão das palavras "existência-homem" e "existência-sociedade" mencionam a permanência do homem e sociedade. Para estas duas entidades apresentam uma relação intrínseca na qual o homem na capacidade do ser, se manifesta a autointerferência na sociedade, usufrui o sentido de viver, estar, conseqüentemente, disseminar, usando o espaço como lar a desenvolver seu modo de vida para sobreviver. Nesse contexto, este trabalho apresenta a existência do homem como indivíduo que compõe a sociedade. Estas duas entidades não são separadas ou distanciadas, mas as mesmas são constituintes uma da outra. Como diz Morin (1999, p.38), "a sociedade e individualidade não são duas individualidades separadas que se ajustam uma a outra, mas existe um ambisistema em que complementar e contraditoriamente, indivíduo e sociedade são constituintes um do outro, ao mesmo tempo que se parasitam entre si", como apresenta no DESENHO 1.



Desenho – 1: Ambisistema da Sociedade-Natureza.

Elaboração do autor.

Portanto, no planeta Terra o "ser" como o humano e como indivíduo, compõe a sociedade, isto é, devido a indissociabilidade dos indivíduos na qual possui condições que exibem o conjunto dos indivíduos. Deste modo, justamente, a sociedade é formada pelo conjunto de indivíduos, que são algo numa dualidade, inevitavelmente, distanciadas um do outro.

Para tal, não se concebe a sociedade como um simples enquadramento, nem o indivíduo como uma unidade correspondente a um compartimento, visto que o enquadramento é constituído pelas relações interindividuais e que não existe compartimento vazio enquanto não houver um indivíduo para ocupá-lo.

Assim, no Distrito de Covalima, o conceito indivíduo no contexto unipessoal ou coletivo, no pensamento popular da comunidade, menciona condições que gera relações e inter-relações intrinsecamente ao grupo maior composto de determinado número de indivíduos, e entre os mesmos, identificado como *fan* (em Tetun), caracterizados por objeto peculiar, utilizado como símbolo que manifesta a unicidade, a descendência, identidade cultural e o poder natural do grupo. Esse símbolo chamado *Uma Lulik* (em Tetun) significa *Casa Sagrada* que na dimensão espacial ecológica predomina-se por termo *Knua* (CRUZ, 2009).

Para tanto, tal concepção, regularmente praticada no viver cotidiano da comunidade de Covalima, como por exemplo, o indivíduo como componente do todo, direciona seus deveres e obrigações baseados nas normas como ética cultural coletiva, manifestando o caráter ideal do *fan* ou *Casa Sagrada* existente. A existência desta Casa Sagrada representa-se nas relações direcionadas ao meio natural exibindo montanhas, nascentes de água, ribeiras, matas, variedades de animais, dentre outros aspectos naturais.

Para tal, evidencia autorrelacionamento com a natureza, simbolizando identidade natural, conhecido como *Knua* (em Tetun), que tem a noção da essência da coexistência da *Casa Sagrada* e o lugar ou espaço onde foi construída, patenteando a inclusividade de seu protetor, que deu o sentido a *Casa Sagrada* como uma entidade que redimensiona a *Terra Natal* (em Português), que reflete a sua própria descendência e identidade cultural de seus protetores, pois, isto implican a relação cultural do indivíduo com o meio natural no contexto de relação sociedade-natureza.

Assim, a *Knua* da conotação *Terra Natal*, no contexto geográfico, constitui-se como espaço situado ou espaço vivido. Consequentemente, este espaço vivido, em outras palavras, significa a própria natureza, aquilo com que nasce um ser. Deste modo, da natureza em si está vinculada o ser vivo, designadamente o ser humano. A natureza internaliza o homem como ser vivo dentre outros seres, uma consequência da essência da unicidade homem-natureza ou sociedade-natureza.

Portanto, na natureza em si, está o homem numa mutualidade em que está inserido o próprio homem como qualquer ser vivo, como uma existência natural. Esta existência, simultaneamente, tornou-se como existência humana, que constitui a sociedade, com a união perfeita do homem com a natureza. Como diz Marx (2001, p.140), “a existência natural do homem se tornou a existência humana e a característica se tornou, para ele, humana. Assim a sociedade constitui a união perfeita do homem com a natureza”.

Tal expressão mostra que não há contradição homem-natureza, naturalismo e humanismo. O homem constroi uma legítima natureza no próprio ser, gera a mutualidade que forma o único mundo: sociedade-ambiental. “Naturalismo e humanismo desenvolvido não expressariam mais contradições, pois o homem estabeleceria a natureza humana como a sua legítima natureza [...], naturalismo integral do homem e humanismo integral da natureza”, (SOBRAL, 2005, p.108-109).

Portanto, no planeta Terra, o ser humano como indivíduo compõe a sociedade, ou, a sociedade é formada pelos indivíduos, são algos numa dualidade inevitavelmente distanciadas um do outro, associando-se a natureza. A unicidade homem-natureza ou sociedade-natureza, menciona a compreensão, que “pretende ver o mundo natural em sua totalidade, na qual o homem está inserido como qualquer ser vivo”, (DIEGUES, 1996, p.42).

O homem identificado como algo integrante e inerente à sociedade, estabelece espaço para sobreviver, não para controlar, dominar, mas a conciliar, assim o espaço, lugar onde eles ocupam se reflete a natureza da sobrevivência. Portanto, a própria natureza que prevalece o modo de vida a ser perpetuado. De forma que, o homem, biologicamente, é um ser vivo, que para Haeckel (1866 *apud* DIEGUES, 1996, p.31) no cunho ecológico, “os organismos vivos interagem entre si e com o meio ambiente”. Portanto, o meio ambiente ou o espaço geográfico é um espaço vivido devido a essência da unicidade dos seres e o meio natural com suas especificidades e sistemas ambientais.

Do exposto anterior, importante destacar que recompor o todo para conhecer as partes, ou ao contrário recompor as partes para conhecer o todo, (MAUSS *apud* MORIN, 2001). Seguindo essa premissa para Bertrand (1972 *apud* ROSS, 2006), define que, em geral, o sistema de paisagens terrestres, distingue aspectos geográficos, comportando seis níveis taxonômicos temporoespaciais: zona; domínio; região como unidades superiores, como unidades inferiores; geossistema; geofáceis e geótopo.

Para Bertrand (1972 *apud* ROSS, 2006), afirma que, cada nível taxonômico temporoespacial precede sua ordem de grandeza, como por exemplo: nas unidades superiores; a zona corresponde à primeira ordem de grandeza e define-se, sobretudo, pela zonalidade climática: secundariamente, pelas megaestruturas geológicas, por exemplo, o escudo da zona tropical; o domínio corresponde à segunda ordem de grandeza e constitui divisões dentro de uma determinada zona, como por exemplo, o domínio de cerrados dentre outros tipos da qualidade espacial e caracterizam a qualidade espacial geográfica de certos países nas zonas tropicais; a região natural corresponde à terceira e à quarta ordem de grandeza, correspondendo a uma região natural bem delimitada no interior de um domínio.

Pode-se pensar em área com destaque para determinadas características do relevo como representação de vastas planícies, embora estejam no domínio dos cerrados. Apresenta aspectos bem distintos diante de suas características geomorfológicas. Ainda, este autor define que, as unidades inferiores: como geossistema, concebe-se como um nível taxonômico que acentua o complexo geográfico ou geocomplexo e sua dinâmica. Define-se o geossistema por certo tipo de exploração biológica do espaço, expressando o sentido que a cobertura vegetal está diretamente relacionada ao suporte que as condições do meio físico natural oferecem para o desenvolvimento do potencial ecológico.

Conseqüentemente, o pleno desenvolvimento da cobertura vegetal estabelece uma relação direta e evidente com a expressão biológica, definindo nesses casos o estado climax do geossistema. A geofácies, define-se como um setor fisionomicamente homogêneo, em que se desenvolve uma mesma fase de evolução geral do geossistema e uma parcela restrita, pequena e diferenciada, na qual crescem complexos biotopo-biocenose, definidos como geótopo, ou seja, a menor unidade homogênea de um geossistema, como tudo sintetizado no QUADRO 1.

QUADRO 1– Unidades de paisagem e determinadas escalas geomorfológicas.

NÍVEIS DE UNIDADES DA PAISAGEM	UNIDADE DA PAISAGEM	ESCALA TEMPORO ESPACIAL (G-GRANDEZA)	UNIDADES ELEMENTARES
UNIDADES SUPERIORES	ZONA	G-I	Zona climática tropical
	DOMÍNIO	G-II	Depósito sedimentares etc.
	REGIÃO	G-III & IV	Planaltos/Planície litorânea
UNIDADES INFERIORES	GEOSSISTEMA	G-IV & V	Certo tipo de exploração biológica
	GEOFÁCIAS	G-VI	Setor fisionomicamente homogêneo
	GEOTOPO	G-VII	Predominantes de biotopos-biocenose

Elaboração do Autor.

Portanto, em termos de paisagem e das determinadas escalas geoambientais, logo reproduz diferentes componentes, MMA (2002), distinguem-nas como unidades de áreas como florestada, massas de água ou recursos hídricos, ambientes costeiros dentre outros. Por sua vez Bertrand (1972 *apud* ROSS, 2006), assinala que para tais unidades de áreas, elas estão condicionadas a uma escala e suporte bem definidos, chamados ecossistema, como por exemplo, ecossistema florestal, ecossistema manguezal, ecossistema aquático, dentre outros.

Portanto, o ecossistema tende a ser apoiado no conjunto de um determinado ambiente natural. Assim, o ecossistema denominado florestal, inclui certas aves, animais, as qualidades de solo, luz solar, dentre outros. Esses ecossistemas, na dinâmica da unidade dos ambientes naturais são classificados como unidades de áreas vegetais homogêneas como ecossistemas manguezais ou heterogêneas como ecossistemas florestais.

Tais componentes de caráter específico, denominados ecossistemas com determinada escala no espaço físico-geográfico e em condição associável manifestam-se numa unidade dinâmica de maior abrangência. Neste sentido, evidentemente, possui o suporte natural mais amplo, envolvendo a totalidade dos megacomponentes naturais (ar, clima, solo, flora, fauna), no espectro mais amplo da perspectiva de conexões e inter-relações de dependências mútuas e de seus aspectos funcionais.

Tal condição evidencia a totalidade de componentes naturais, tendo sido estabelecida a distinção de geossistemas abrangentes de complexos biológicos que são policêntricos, envolvendo a totalidade dos componentes naturais na perspectivas de suas conexões, inter-relações de dependências mútuas e de seus aspectos funcionais sendo de espectro mais amplo.

Conseqüentemente, a noção geossistema associa-se à uma concepção geográfica da natureza, (ROSS, 2006). Para Sotchava (1978, *apud* ROSS, 2006), o geossistema é um fenômeno natural, embora todos os fatores sociais afetem sua estrutura e peculiaridades espaciais, principalmente a influência sobre as demais importantes conexões dentro de cada geossistema.

Desse modo, a unidade dinâmica, representa ecossistemas (específicos), ocorrendo naturalmente numa extensão territorial e usufruindo uma totalidade, como algo que está tecido junto, (MORIN, 2001). Como algo complexo no sentido original, de componentes naturais na perspectiva de suas conexões, inter-relações de dependências e de seus aspectos funcionais, sendo de espectro mais amplo, distinguindo o que se chama geossistema, (ROSS, 2006).

Por outro lado Christofolletti (1999, p.2), deu ênfase à necessidade de utilização da ideia da totalidade para compreender como as entidades ambientais físicas expressam-se em unidades complexas, englobando a estruturação, a organização, o funcionamento e a dinâmica dos elementos físicos, biogeográficos, sociais e econômicos. Nessa perspectiva considera que “os grupos humanos devem compreender as características e o funcionamento dos sistemas do meio ambiente e evitar reproduzir ações que provoquem rupturas no equilíbrio, ocasionando impactos que ultrapassam a estabilidade existente”.

Salienta Capra (2004), que o pensamento sistêmico está vinculado a termos como conexidade, de relação e de contexto. Sendo assim, as propriedades essenciais de um organismo, ou sistema vivo, são propriedades do todo, que nenhuma parte possui. Quando o sistema é dissecado em elementos isolados, essas propriedades tendem a ser definidas. Isso evidencia o caráter holístico da abordagem, o qual se contrapõe a visão reducionista.

Em termos de conexidade entre humano e meio, entre os seres e os sistemas geoambientais, evidenciando relação e interdependência do sujeito e o objeto têm de constar o espaço geográfico. São considerados como algo, que mencionam condições viáveis e aptas, que fortalecem vida, para a sobrevivência e subsistência.

Portanto, em termos de relacionamento, manifesta-se uma relação intrínseca entre pessoas e meio natural (solo, água, dentre outros). Enfatiza uma decisão sobre o uso destes recursos corretamente quando condiciona atos de preservar a integridade, a estabilidade entre os seres vivos com o espaço ocupado. Tal relacionamento redimensiona a unicidade do ser humano com o meio natural, o não distanciamento do homem com o meio natural e está em conjunto numa totalidade.

O pensamento sistêmico, vinculado como conexidade, de relação e de contexto, segundo Morin (2001, p.37), é mais do que isso, e entende-se como algo muito amplo, como:

O global mais do que o contexto, é o conjunto de diversas partes ligadas a ele de modo inter-retroativo ou organizacional. Dessa maneira, uma sociedade é mais do que o contexto: é o todo organizador de que fazemos parte. O planeta terra é mais do que o contexto: é o todo ao mesmo tempo organizador e desorganizador de que fazemos parte. O todo tem qualidades ou propriedades que não são encontradas nas partes, se estas tiverem isoladas uma das outras, e certas qualidades ou propriedades das partes podem ser inibidas pelas restrições provenientes do todo.



De maneira semelhante, Almeida *et al.* (TERTULIANO 1999, p.115) definem sistema como:

Um conjunto de unidades com relações entre si. Essas unidades possuem propriedades comuns. O conjunto encontra-se organizado em virtude das inter-relações entre as unidades, e o seu grau de organização permite que assumam a função de um todo que é maior do que a soma de suas partes. Cada unidade tem seu estado controlado, condicionado ou dependente do estado das outras unidades.

Deste modo, para conceber os sistemas ambientais, “é preciso recompor o todo” afirmação de Mauss citado por Morin, (2001, p.37). Desta maneira, certamente, em relação aos aspectos geoambientais é preciso recompor o todo para conhecer as partes. Então no ZEE, efetivamente precisa estabelecer “o todo”, aspectos físicos (geográficos, potencial ecológico, potencial biológico além de aspectos sociais, culturais, dentre outros).

Sendo assim, para o ZEE, o pesquisador que trabalha nessa área, deveria trabalhar democraticamente, certamente, com a comunidade local, ou espaço onde existe população humana, direcionando os aspectos físicos geográficos, o geossistema, como foco deste trabalho e assim, permitindo conceber ou distinguir uma visão conjunta no cumprimento das condições naturais, das atividades humanas, das correlações estabelecidas entre as mesmas a partir da *perspectiva sistêmica*.

Assim, o emprego deste recorte, de modo geral, é fundamental em função da crescente necessidade de preservar, discutir e atuar em defesa do equilíbrio do meio ambiente, devendo, portanto, ser compreendida como uma unidade de análise. “O conhecimento e a análise dos sistemas naturais compõem a base da planificação do desenvolvimento que visa criar melhores condições [...] para os homens”, (SOUZA; MORAIS; LIMA, 2000). Desse modo, criar melhores condições significa o bem viver dos homens, a conciliação homem-natureza. Manifesta implicitamente a sustentabilidade ambiental, conseqüentemente, condicionam a melhoria das condições de outros seres, tanto bióticos como abióticos que compõem a natureza.

Tal expressão menciona condições, principalmente, conhecimento dos sistemas ambientais. Sendo assim, dá ênfase para atuar o comportamento humano relativo ao meio natural, propiciando autossustentabilidade ambiental.

Para fundamentar as atividades humanas no cumprimento do uso do meio natural, ou cumprimento das ações das populações humanas, relativa ao meio ambiente e para necessidades de sobreviver que não gere degradação, implica a compreensão dos componentes de elementos que compõem a natureza, seu funcionamento como sistemas, permanecendo também vida para as gerações futuras, explicitamente o equilíbrio ambiental e a autossustentabilidade.

Dessa maneira, pode-se dizer que o homem necessita do manejo, retirar de modo controlado. No entanto, o homem quer retirar através da agricultura, extrativismo, mineração, dentre outros não só o que necessita. Retira além da capacidade de suporte do ambiente, gerando degradação do ambiente, conseqüentemente outras gerações não poderão usufruir e não ser *autossustentáveis*.

Tal expressão menciona e reivindica o comportamento da natureza humana, caracterizando valores de consciência ecológica, alertando para o autocontrole do comportamento humano, respeitando o que a natureza oferece em riquezas para a sobrevivência, vinculando sistemas ambientais, que, simultaneamente geram autossustentabilidade. Neste contexto, a existência da natureza há que relacionar homem-natureza ou sociedade-natureza. No contexto *psicoecológico*, autoconscientiza-se, e orienta-se em função do comportamento humano, como usar, ou, fazer o que é correto ou não, levando em conta as limitações espaciais e temporais, porque a natureza oferece-nos riquezas para a sobrevivência de todos, desde que saibamos respeitar sua capacidade de suporte.

Considera-se que os componentes que constituem a natureza funcionam como sistemas, alguns fechados e outros abertos ou todos abertos equiparados com demanda de fluxo de materiais ou produtos diferentes, nos quais estão inseridos os recursos naturais de matérias-primas e por outros materiais secundários disponíveis servindo de suporte às atividades socioeconômicas que caracterizam os chamados sistemas ambientais. Os sistemas ambientais representam a organização espacial resultante da interação dos elementos da natureza (clima, topografia, rochas, água, vegetação, animais, solo) possuindo expressão espacial na superfície terrestre e representando uma organização de sistema ambiental que funciona através de fluxos de energia e matéria dominante numa interação areal (CHRISTOFOLETTI, 1999).

É importante destacar que a compreensão de sistema aberto dentre outro, está incluindo o homem com suas atividades. Assim a definição proposta por Bertalanffy (1976, p.167): “como um sistema com troca de matéria com seu ambiente, apresentando importação e exportação, construção e demolição dos materiais que o compõem”.

Tricart (1977, p.19), também define sistema como sendo um “conjunto de fenômenos que se processam mediante fluxos de matéria e energia”. Esses fluxos de energia, certamente, condicionam a origem das relações de dependência mútua, cuja consequência resulta no sistema apresentar propriedades que lhes são inerentes.

Nas sociedades existentes, configuram dois grandes grupos em que se concentram as atividades humanas. Tratando-se dos sistemas urbanos e dos sistemas rurais, estes possuem relações intrínsecas e interdependentes entre os mesmos, que cada um dos mesmos possuem demanda de fluxo equiparados, qual o sistema rural, como freguesia situada fora da cidade, (COSTA; MELO, 1999), fornece matéria prima para o mundo urbano, e por outro, o mundo rural recebe materiais secundários, produtos industriais ou materiais tecnológicos e pesados advindos da cidade. Assim, considera que, tanto urbano como rural, funcionam-se como sistemas abertos equiparados, isto quer dizer evidenciam condições em que ocorrem relações de interdependência interespecífica e intraespecífica entre os dois sistemas ou com os outros sistemas.

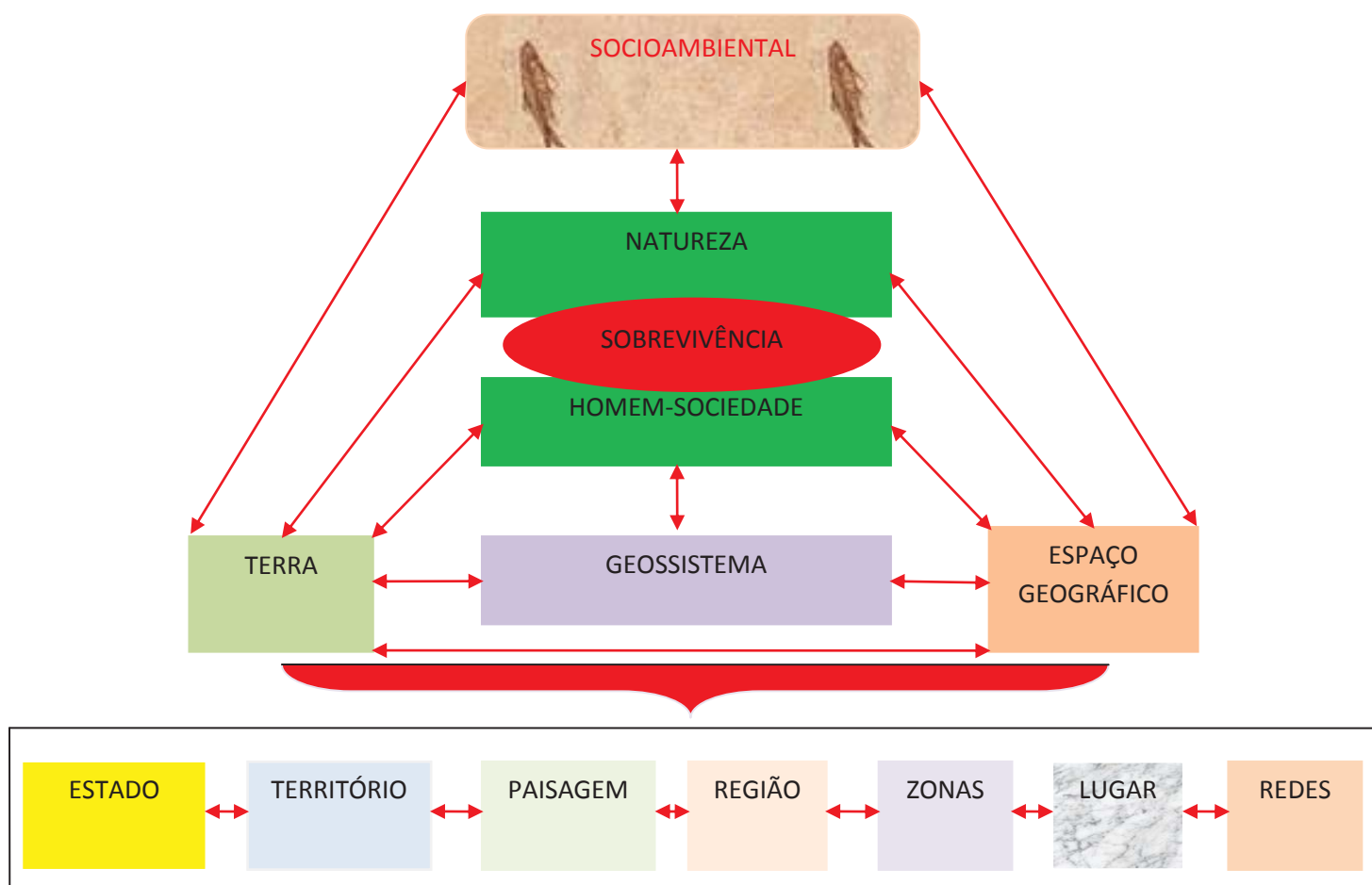
Como síntese, a “principal concepção do geossistema é a conexão da natureza com a sociedade”. Logo os sistemas ambientais biofísicos constituem-se na base das sociedades humanas no fornecimento dos recursos naturais, uma afirmarmação de Sotchava, (1977). Assim, os mesmos seriam manipulados como recursos secundários para o sustento ou para as necessidades humanas. Para Ross (2006, p.57):

A estrutura físico-biótica do estrato geográfico consubstancia-se nas diversas camadas ou componentes da natureza, tais como baixa atmosfera, a hidrosfera, a litosfera onde se inserem os seres humanos; primeiros como entes biológicos, segundo como seres sociais. Esses componentes se articulam e interagem de forma tal que definem mecanismos extremamente complexos de funcionamento e de interdependência.

Floriani (1998), usufrui propor o conceito socioambiental como espaço construído intelectualmente, da conexão entre a dimensão social e ambiental. Assim, o meio ambiente naturalmente evidencia o espaço geográfico como espaço vivido, considerando assim a conexão dos seus componentes como mar, terra, ar, vento, luz solar, flora, fauna (componentes do meio ambiente) inclusive o ser humano compondo conceitos como território, paisagem, região, zonas, lugar, redes, rural, urbano dentre outros, Suertegaray (2005, *apud* ALMEIDA, 2006, p.185) realça que:

Sendo espaço geográfico o conceito balizador da geografia, se distingue com uno e múltiplo, aberto à múltipla conexão que se expressam através dos diversos conceitos adotados pelos geógrafos em suas análises. Tais conceitos (paisagens, região, território, lugares, redes, ambiente, entre outros) chamados conceitos operacionais, permitem analisar o espaço geográfico sob uma perspectiva, ao mesmo tempo separando e integrando visões, e expressando a possibilidade de diferentes leituras.

Portanto, o termo natureza é mais denso, em relação ao pensamento humano, pois amplia a disseminação do pensamento humano ao meio ambiente com essência e a coessência dos aspectos geográficos, ecológicos e biológicos além de social, cultural, científico, político e ideológico, que para estes, apresentam as suas propriedades específicas evidenciando própria natureza, como mostra o DESENHO 2.



DESENHO 2 – Princípio do Geossistema na relação Sociedade-Natureza. Floriani (1998); Christofolletti, (1999); Marx (2001); Suertagaray (2005); Sothava (1978 *apud* Ross 2006).

Elaboração do Autor.

### 2.1.1 A Gênese e a Dinâmica da Ocupação do Espaço Ambiental Rural-Urbano

A “existência do homem” manifesta-se como uma realidade, e se opõe ao imaginário, e, para este, mostra sua autoprocriação como ser vivo, implica uma autorrelação que é inevitavelmente separada da natureza. Segundo Costa e Melo (1999), a concepção da palavra “existência” deriva do Latin *existentia* que significa fato de existir; vida; maneira de viver; realidade.

Tal definição menciona a situação do homem que estimula a autoprocriação como ser real, isto é fazer sobressair do sentido homem-abstrato ou homem-imaginário, e existir como “ser real” que se opõe ao nada, que no cunho dialético, do mesmo, possibilita condições recíprocas que introduz a coessência do próprio *ser* e o *mundo natural* ou demonstra-se rigorosamente a vida como fato que dura, cresce e se multiplica naturalmente. Deste modo, o mundo natural como *espaço geográfico* para Dardel (1999), designa-se *geographicité* que pode ser traduzido por *geograficidade*. Assim, para este autor, a geograficidade não se refere ao sentido de espaço como *constructo* mas como espaço geográfico que tem um horizonte, um modelo, cor, densidade, tem sua camada sólida, líquida, aérea, larga ou estreita, que do mesmo tem seu ambiente que limita e resiste. Isto significa que o espaço geográfico *em si* possui o poder de interferir no *modo de viver* que dissemina a vida dos milhares de seres, inclusive o ser humano, que resistem e conservam-se nos ambientes apropriados, como fato, realidade ou algo que existe, representando a realidade natural que se chama o *mundo natural*.

Tal expressão menciona o significado fundamental da existência do homem na relação sociedade-natureza do ponto de vista *biológico e ecológico*.

Do ponto de vista biológico, os seres, inclusive o homem, são seres que exercem o autocumprimento da própria vida, fato que implica a coessência com o meio ambiente com suas relações inter-dependentes. Isto gera uma relação intrínseca que usufrui a *existência do espaço*. Este espaço é concebido como espaço vivido do ponto de vista ecológico.

Considerando assim, uma condição, que tolera e manifesta a base da essência humana: *vida; viver; ser; e estar*, conseqüentemente gera autoestabelecimento ao meio natural, no sentido de estabelecer espaço como *lar para viver*.

A palavra *viver* ou *sobreviver* presume impugnar o sentido de extinção, conserva-se e possui inserção no mundo natural, perseverar, estabelecer vida, como um ser.

Para este, como um ser, no contexto biológico e ecológico, que numa situação e do tempo decorrente desperta a sobrevivência no mundo natural. Possui assim, fato da ocupação do espaço, conseqüentemente implica o *espaço natural* – a *Terra*, que na sua funcionalidade das diversas determinadas escalas, se disseminam em vários conceitos, território, paisagem, região, e as demais variedades de ecossistemas ou unidades geossistêmicas (geossistemas/geofácies) e dentro destes, das determinadas escalas definem-se lugar, redes etc., que na sua função manifesta o modo de viver dos seres. Assim, para Berque (1987), o ambiente, contempla-se o *milieu* na plena realidade simultaneamente *fatual e sensível, física e fenomenal, ecológica e simbólica*. Portanto, nas dimensões ou escalas geográficas como por exemplo a *paisagem* com as determinadas escalas, não é apenas um objeto nem uma simples representação subjetiva, mas possui uma *trajection* – a ligação sujeito e objeto ou menciona a unicidade sujeito e objeto, o *ser e o espaço geográfico* com suas relações intrínsecas através de *mediance*, (BERQUE, 1990).

Deste modo, o *espaço natural* não só apenas mero físico e subjetivo, mas como *espaço vivido*, isto quer dizer, nas dimensões de escalas geográficas ou das determinadas escalas da paisagem introduz os seres que adquirem autorrelacionamento de caráter interdependente, que resulta no fato de ser indispensável que o vivido neste sentido é o organismo que se *opõe ao nada*, e existe como *ser* ou algo que exerce modo de existir – que é inerente ao *mundo de vida* no contexto *biológico*, e perfeitamente *parte integral* do meio ambiente que assume relações interdependentes interespecíficas no contexto *ecológico*.

Tal expressão menciona o significado do “ser” como uma essência que na sua capacidade material é algo que tem vida, como organismo, no sentido biológico, tende a ocupar espaço, que é inerente ao meio natural e estão em conjunto numa totalidade.

Para tal, consiste em conjunto numa totalidade, que permite acumular todas as condições numa qualidade interferente externa, como por exemplo, aspectos geológicos, condições climáticas, hidrológicas, aspectos morfopedológicos, condições da vegetação (flora e fauna) dentre outros aspectos geoambientais. Possui, portanto, influência sobre o próprio organismo, que dá ou e se perpetua a *vida*, no contexto psicoecológico.

Essa influência ao próprio organismo condiciona situações adaptativas ou afetivas da parte do organismo ou dos seres, incluindo os humanos, gerando assim meio específico ou as determinadas escalas da paisagem, que possui a *união ou a coessência dos mesmos*, formando o que se chama unidade geomorfológica. A união ou a coessência dos mesmos significa a essência da coexistência do sujeito e objeto, dos seres vivos e do espaço físico geográfico, dos seres vivos

e das determinadas escalas da paisagem geográfica, que incita relações de interdependência devido ao desejo de vivência dos seres e a função ou a utilidade do espaço geográfico.

Nestas unidades geomorfológicas consideram-se então condições de aptidão dos seres vivos. Para os animais, as condições geomorfológicas ou a ecodinâmica ocasionam a aptidão dos seres vivos, que tolera seu modo de vida, na qualidade interferente do meio natural onde ele habita e, muda quando se sente inapto, ocasionando condições intoleráveis a adaptação.

Deste modo, a resistência dos seres evidencia sua aptidão inerente ao espaço onde o tal *ser* habita como seu lar para sobreviver. Isto quer dizer, está em condições para estabelecer a sua vida.

Na sequência da ecodinâmica (a dinâmica dos ecótopos), embutindo a relação homem-natureza ou sociedade-natureza ou dentre os mesmos com outros seres, vincula-se a origem da vida: a *Água Natural*.

Para tal, evidentemente, no contexto ecodinâmica mostra que, a *Água* na relação *Terra*, é uma substância natural, inerente ao geossistema. Dialética e historicamente, evidencia processos evolutivos naturais, caracterizariam paisagens que concebem das determinadas escalas que definem componentes ou certas unidades geoambientais ou geomorfológicas como bacias hidrográficas, planícies fluviais, planícies fluviomarinhas.

Para tanto, tais características de sistemas ambientais, dinamizam a evidência de formas de uso e ocupação de terra: pecuária, cultura de subsistência, extrativismo mineral, atividade pesqueira, salinas, extrativismo vegetal, irrigação, lavouras de vazante dentre outros como entidade profissional.

Em relação da existência humana, estes aspectos físico-geográficos fenomenais usufruem como “fontes de vida”, moldam o pensamento humano, gerando formas de atividades como modos de viver e estar.

Portanto, é importante conceber que os aspectos físico-geográficos, evidentemente impõem condições específicas, dialeticamente direcionam e caracterizam as ações humanas classificadas como profissões: agricultor, pescador, mineiro, extrativista dentre outros – uma conexão homem e meio natural na relação sociedade-natureza no contexto ecológico.

Assim, para esta fundamentação, o uso da palavra ecologia, serve como ponto de partida para conceber as interações entre o organismo e o meio ambiente.

A palavra ecologia deu o significado fundamental, que no contexto literário, deriva-se do Grego *oikos*, que significa *casa*, Haeckel (1869, *apud* ODUM; BARRETT, 2008).

Para esta dissertação, segue-se essa premissa, articula-se a dialética da vivência humana, especialmente, propõe valorizar o meio natural, incitando a expressão proverbial popular da comunidade nordestina brasileira, que, se trata da “mata como casa”: *sua mata sua casa* e, por outro, se trata da “casa como vida”: *a minha casa é a minha vida*, ou se trata da “praia como vida”: *nossa praia é a vida* – uma expressão de “consciência ecológica”, que fundamenta a relação ser vivo-meio ambiente, organismo-meio ambiente, homem-meio ambiente, indivíduo-meio ambiente, população-meio ambiente, e por último, comunidade-meio ambiente no contexto psicoecológico, que possui a adjetivação perfeita com o meio natural neste planeta Terra, impugna-se assim a visão reducionista.

Desse modo, a ecologia é definida como “estudo científico das interações entre os organismos e o seu meio ambiente” (ODUM; BARRET, 2008). Uma definição generalizada a de Kraebs (1972, *apud* ODUM; BARRET, 2008) como ciência das interações que determinam a distribuição a abundância dos organismos.

Para Odum e Barret (2008), assinalam que, o ambiente de um organismo consiste em um conjunto, numa totalidade com as interferências externas e gradativamente exercidas sobre ele, as quais são representadas por fatores e fenômenos.

Ainda para estes autores, classificam-se a ecologia em três níveis de interesse: *organismo* individual, *população* (formada por indivíduos da mesma espécie) e *comunidade* (que consiste em número maior ou menor da população). Embora, no ecossistema constitui-se a biocenose, que é inerente ao ecótopo. Para Tricart (1977), biocenose é concebida como o conjunto de seres vivos de um ecossistema, no qual o meio ambiente adaptado num ecossistema designa-se como ecótopo.

Assim, o meio ambiente de um ecossistema determina a dependência de seres vivos, que possui ou não o sentido de preservar a vida.

Ecologicamente, no “nível do organismo individual”, a existência desses, é afetada pelo seu ambiente. Conseqüentemente os aptos perpetuam a vida designados como biótopos e os fracos encaram situações extintas; no “nível da população”, a ecologia se ocupa da presença ou ausência de determinadas espécies, da sua abundância ou variedade e das tendências e flutuações



em seus números e por último; no “nível da comunidade”, a ecologia, trata da composição e organização de comunidades ecológicas (ODUM; BARRET, 2008).

A população humana, como sociedade tem sido, como ser inerente ao meio natural que prevalece o modo de sobreviver. Considerando assim, a existência deles, está em conjunto numa totalidade e gradativamente, interferidos pelos fatores e fenômenos ecológicos e suportes biológicos.

A permanência da totalidade do conjunto de seres, os fatores e fenômenos e de suportes biológicos, são inerentes a um ambiente, designando-se como área povoada por conjuntos de seres vivos perfeitamente adaptados ao meio, que em termos biológicos se compreende o “biótopo”.

Para tanto, deu exemplo Tricart (1977), como dinâmica dos ecótopos (meio ambiente de um ecossistema) que denomina de *ecodinâmica*. Assim, para este autor, a dinâmica dos ecossistemas está para a conservação, assim como o desenvolvimento dos recursos ecológicos para a dinâmica dos biocenoses. Para tal, realça que ambos os aspectos da dinâmica dos ecossistemas são estreitamente relacionados entre si. Considera-se por exemplo, áreas constituídas por material arenoso, denominados *campos de dunas*. Tais áreas, segundo Tricart (1977), coincidem com uma unidade litológica que oferece condições edáficas bem específicas para o ecossistema. Contudo, esta área depende das estações, sendo assim, suscetíveis aos ventos inerentes ao clima (como agentes erosivos), translocando as areias de um local ao outro. Para este fato, consiste a elevação do nível de albedo (capacidade de refletir a radiação solar), provocando a elevação da temperatura atmosférica e gerando a falta de microclimas no local, acentuando-se a nudez de área desprotegida. Por outro lado, para esta condição, exerce-se uma retroação positiva, o qual a ação do vento que movimenta a areia condiciona melhoria na classificação granulométrica.

Para esta condição, tal área deixa lugar aos constituintes pedregosos em condições imóveis, desse modo apresentando mais dificuldade de mobilização, sendo carreado em suspensão a fração limosa, menos pesada, e, com o tempo, a areia movimentada se torna gradativamente mais homogênea.

Tricart (1977), frisa que, como consequência da seleção granulométrica, e a falta de partículas limosas, a capacidade de retenção de tal material é quase nula, incluindo a existência

da água, conseqüentemente implica no nível maior de albedo ou maior capacidade de refletir a radiação solar.

Tal condição implica gerar uma restrição ecológica muito rígida, que introduz a mínima ou a nula quantidade de espécies vegetais adaptadas a viver naquelas condições do meio.

Considerando que tal restrição afeta, sobretudo, o processo de reprodução das plantas, as plântulas germinadas não podem se alimentar com água por falta de um sistema radicular suficientemente desenvolvido. Para tanto, observa-se que, na base da ecodinâmica, o sistema radicular do meio, nomeadamente dos campos de dunas, constituídos por áreas arenosas, implica em condições mínimas de cobertura vegetal, consecutivamente favorece a maior incidência de evaporação e elevação da temperatura. Para tal, evidentemente, apresenta condições desfavoráveis na relação da vivência dos seres, inclusive o próprio ser humano. Tal condição ecodinâmica, implica uma *psique-ecológica*, isto é conforma o comportamento do homem na escolha de meios ou condições naturais, que toleram seu modo de vida, na contemporaneidade.

Com essa razão, na antiguidade, o ser humano tinha sido sustentado dependente do meio ambiente. Provavelmente, ele tinha se adaptado a determinadas condições ecodinâmicas do meio ambiente, incluindo, níveis de climas diferenciados. Inclusive utilizando os suportes potenciais biológicos, oferecidos como consumo: legumes, frutas, carnes, leites, aves, mamíferos aquáticos e terrestres para o sustento da vida e subsistência. Em termos biológicos, condições em que, prevalece um estado estável da cadeia alimentar, na qual o homem está inserido.

Conseqüentemente, essas condições toleram a razão de sustentar a vida, se conforma o homem no estado efetivo, quer por reações automáticas ou reflexivas, quer por impulsos automáticos ou instintos. Simultaneamente tinham por função assegurar a necessidade de salvaguardar a vida, inclusive a reprodução.

Casos como fatos históricos, como a caça de animais, coleta de folhas, frutas, mencionam dependência do homem ao meio através de atividades. Tais atividades intercalariam grandes e longas aventuras, passando por nômades, até chegar aos criadores de gado, e, aos camponeses que possuíam suas lavouras nas encostas das montanhas ou seus pastos nas matas, nas planícies, nas margens dos rios, ribeiras, lugares propícios para a manutenção da vida dos seres vivos – considerando “Terra” como espaço de vida, que afrutam e multiplicam tais atividades, e se constituem como práticas contemporâneas.

De fato, na prática contemporânea, as atividades inerentes à sobrevivência, no contexto ecodinâmico, teria sido evidenciar a dinâmica da vivência do ser humano, tolerância a situações adequadas que contribuíssem nas atividades de sobrevivência ou em busca de lugares que suportariam condições favoráveis ao trabalho.

Do exposto, propõe a classificação ecodinâmica do meio ambiente em três tipos de meios morfodinâmicos, segundo Tricart (1977) e Souza (1994), assinalam como meios instáveis, meios de transição e meios estáveis, que, por vezes, dinamizam a tendência da vivência humana em compatibilidade ao meio morfodinâmico favorável.

Assim, para o ser humano dentre outros seres, as consequências dos meios morfodinâmicos, introduzem as características do meio ambiente, conformando as atitudes humanas em relação ao meio natural, que por vezes coloca-lhes indagar através de migração, onde haja as condições ambientais favoráveis, que suportam a demanda de atividades como trabalhos para sustentar a vida.

Tais migrações teriam sido efetuadas pelos camponeses que habitam nos lugares com meio ecodinâmicos desfavoráveis ou como condições incompatíveis com sua capacidade, se motivam-lhe migrar a busca de condições ambientais, que para eles são favoráveis ao trabalho, por exemplo nos arredores ou margens dos rios, como aconteceu na antiguidade. Para tal, deu exemplo na vivência contemporânea, as pessoas de outros lugares na busca de margens dos rios Eufrates, Tigre, Nilo, Indo, Hoang dentre outros, tornando-se imperioso, primeiro drenar as águas dos vales alagadiços e, a seguir, irrigar as plantações feitas, além da pesca, (LIEBMANN, 1979). Pode ser pelo contrário, migra-se para as montanhas, a busca de vegetais ou outros recursos, caso os sistemas aquíferos não exibam condições compatíveis à gerar meios de trabalho.

De fato, justifica-se, que os sistemas ou características ambientais, em coincidência com as condições ecodinâmicas, influenciam o modo de viver de todos os seres, inclusive, a população humana.

Nesse contexto, distinguem-se, as atividades da população que vivem nas áreas litorâneas, nas beiras dos rios onde se concentram as atividades pesqueiras além de agricultura ribeirinha, diferentemente das que vivem nas montanhas, cuja atividades destacam-se a agricultura, a pastagem e o extrativismo, dentre outras.

Portanto, em termos psicoecológico, as unidades ecodinâmicas das unidades geossistêmicas consideradas como fato real do meio ambiente, possuem tolerância e dinâmica em função das atividades humanas e da capacidade de suporte.

Para tanto, nas margens dos rios, de ecossistemas aquíferos, planícies fluviais, procedem-se atividades de produção primária, principalmente a agricultura, pecuária além de apicultura, que Liebmann (1979), designa de “camponeses ribeirinhos”.

Assim, com a dinâmica da manifestação do talento, como vida profissional, gera homem como sujeito que direciona suas atividades, trabalhando no contexto das características específicas que incorporam o meio natural: litoral, ecossistemas aquíferos, ecossistemas florestais, planícies ou áreas montanhosas e relevos que estruturam e caracterizam o meio, por poucas palavras, as geodinâmicas das unidades geoambientais, transformando-a segundo suas possibilidades e produzindo recursos consecutivamente.

Para Marx concebe-se como transformação da primeira natureza em segunda natureza que o homem produz recursos indispensáveis à sua existência, momento em que se naturaliza incorporando em seu dia a dia os recursos da natureza, ao mesmo tempo em que socializa a natureza, (MARX , 1967 *apud* CASSETI, 1995).

Contudo, em termos de relacionamento com a natureza, o homem dinamiza e intensifica suas atividades no intuito psicoecológico, gerando e disseminando em formas de vida.

A permanência do homem é a dialética da conexão homem-natureza ou sociedade-natureza, que manifesta o autoestabelecimento do espaço, seguindo as composições das unidades geomorfológicas, que evidenciam diferentes paisagens. Para eles geram fontes de atividades, intrinsecamente com a Terra.

Nas atividades humanas, Marx (1967 *apud* CASSETI, 1995.) considera a relação produtiva e cognocitiva e a natureza através do trabalho. Contudo, significa que a geração desse trabalho, implica relação homem-natureza. Assim, considera que, realmente, a natureza (Terra) é, pois, para o homem, um sistema de demanda crescente de objetos de trabalho.

Concebe-se então, o “trabalho como o primeiro momento, um processo entre a natureza e o homem no qual regula e controla por meio de ação, o intercâmbio de materiais com a natureza” (MARX, 1967, p.188).

Para tal, o *trabalho*, como fenômeno humano no interior da natureza, evidencia como dialética, na sequência do modo de viver do ser humano, como indivíduo indissociável que compõe a sociedade *estabelecendo espaço para seu lar para povoamento*, definitiva e permanentemente.

Para este, teria sido a dialética do espaço geográfico, na qual, o meio natural e das determinadas escalas geossistêmicos providenciam vida, fato que ocasionaria *inter-correlações* ou *relações-inter-contraditórias* dentre a ambiência dos componentes, possibilitando a permanência fixa do homem.

Assim, a vivência da população humana é inerente ao espaço onde ele habita. Este espaço habitado para a população humana ocasiona a unicidade entre população humana e aspectos geossistêmicos.

Um dos aspectos geoambientais que direcionam a permanência fixa da população humana é a água e a terra, que, em conjunto, evidencia como componente ambiental, usufrui trabalho ao ser humano.

Assim, em virtude do trabalho humano evidenciam a aliança ou *mutual-inter-contraditória* (exemplo: um pescador e o outro que não quer pescar mas consome o peixe pescado, por outras palavras pessoas de diferentes trabalhos num lugar impõem uma relação mútua devido a demanda de troco dos seus diferentes produtos). Assim, devido a coessência desses trabalhos diferentes possui uma relação mútua na demanda de troco de seus produtos que satisfazem cada uma de suas necessidades. A satisfação de cada uma das necessidades estabelece-se a fusão dos mesmos, ora ocupando o espaço na perspectiva de uma permanência fixa. Esta permanência fixa usufrui a unicidade humana, valorizando o espaço como espaço vivido de características específicas, que constitui o *mundo rural*.

Portanto, esse modo da ocupação do espaço – o “povoamento”, como valorização do espaço é a dialética do sistema geográfico-ambiental, que tolera o espaço vivido pelas pessoas, no âmbito *biológico-ecológico*.

Esta dialética, historicamente, sequencia o homem usufruir diferentes atividades como trabalho: agricultura, pecuária, extrativismo, florestal, pesca, dentre outras que implicam comunicação com natureza, e na fusão dentre os mesmos, permanecendo espaço como *ponto de estar*, evidenciando a origem do chamado *mundo rural*.

Este mundo, que para este trabalho, acentua como mundo rural, representa o mundo no qual usufrui conexão sociedade-natureza, com suas características específicas, orientando assim, o ser humano, na capacidade de ser indivíduo ou em conjunto do mesmo, como sociedade no sentido de procriar tarefas que para Marx (1967), significa sentido de *trabalho* que determina e suporta a qualidade de estado do viver dia a dia.

Para tal, fundamenta que o trabalho humano como atividade cotidiana, ocasionando a fusão dos mesmos, gera a permanência fixa do homem evidenciando o chamado mundo rural, no intuito da compreensão dos portugueses foi designado como *povoação*, e a respeito da demanda do fluxo de materiais, e por elevado proveito do consumo pela população crescente de uma região se gera concentração de materiais que implica a administração, financeira, política, atividades industriais, dentre outros, condicionou a origem do chamado *mundo urbano*.

Tais atividades, de fato, fundamentam a origem e a gênese do mundo rural e urbano consecutivamente, tendo sido estabelecido autorrelacionamento entre rural e urbano, como ponto de situar ou como espaço situado, prevalecendo a dinâmica de relações ou conexões, entre os mesmos, no sistema fechado e aberto ou equiparados, no estado simbiótico sociedade-natureza.

Assim, no Distrito de Covalima, da demanda do fluxo de materiais, a maioria das aldeias funcionam como estabelecimento destes produtos para área urbana de Suai, que se localiza no Subdistrito de Suai. Consequentemente, Suai como área urbana, fornece para as aldeias no interior, materiais de produtos industrializados ou produtos manipulados, da função de materiais para necessidades secundárias.

Deste modo, as necessidades populares tanto urbanas como rurais, exibem relações *interdependentes e equiparados* dentre os mesmos, na perspectiva de estabelecerem vida dos populares.

Neste contexto, evidencia que a existência do homem revela a dimensão do espaço, como ponto de estar, situar e viver. A frase “estar, situar e viver” apresenta condições que despertam o “ser” como humano, relativo a edificação em certo local (rural ou urbano).

De fato o homem, filosoficamente como “ser vivo que opõe ao nada”, e biologicamente como ser – animal racional.

Para este, que designa o homem como ser – animal ou como organismo, é fundamental perpetuar sua vida através de atividades, na perspectiva da relação com o meio natural. Tais

atividades surgem de forma diferenciada, dependendo do caráter físico geográfico, como suporte natural.

Todavia, formas de relações e conexões ampliam a visão e o pensamento humano, propiciando certo relacionamento, que compõe a biodiversidade, e representa a complexidade do mundo. Assim o meio natural deu ênfase aos seres vivos ser frequentemente personificados e atribuir qualidades divinas mediante mitos locais, como Gomez-Pompa e Kaus (1992, *apud* DIEGUES, 1996), afirmam que, a natureza como algo que representa um objeto, mas com suas relações e inter-relações que compõe a biodiversidade, e, representa um mundo de complexidade em que os seres vivos são frequentemente personificados e endeusados mediante mitos locais.

Na sequência de personificação de meios naturais como efeito da dialética de processo associativo, intrinsecamente, molda o pensamento da população referida, manifestam ações em torno da natureza. Concebe objetos de caráter sagrado, constituindo assim, os chamados de entes sagrados que incorporam a qualidade da natureza: montanhas sagradas, nascentes sagradas, animais e aves sagradas, árvores sagradas, dentre outros.

No distrito de Covalima, principalmente nas áreas rurais, como na aldeia de Hatu, Lela e outras, a população apresenta esses fatos. São considerados meios naturais, como espaços situados pelos entes sagrados/espíritos, ou os mesmos são sagrados, por exemplo: montanhas, nascentes de águas, floresta/matras, casas, rochas, além de animais e aves, como enguias, macacos (*Macaca fascicularis*) e jiboias.

Portanto, no espaço geográfico, providencia atividades de caracteres mitológicos além de atividades práticas, que geram consumos e mercadorias.

Para Ross (2006, p.57-58):

(...) tanto os elementos que determinam as especificidades dos componentes naturais, como as relações econômicos-sociais não terminam no contexto do espaço territorial de um lugar, pois as estruturas geológicas, o relevo, o solo, a vegetação, a fauna e o clima, por serem regidos por uma complexidade de mecanismos naturais, definem espaços territoriais próprios. Igualmente, as relações sociais e econômicas das populações humanas, assentados em determinado lugar, têm vínculos culturais e econômicas que, invariavelmente, extrapolam os limites do lugar onde vivem, pois seus vínculos e interações são estabelecidos pelos mecanismos econômicos, culturais e sociais [...].

Contudo, no mundo rural, estabeleceria o relacionamento humano ao meio natural, interferindo no ecossistema como um todo.

Essa concepção, alerta que a própria natureza evidencia seus limites, quando essas condições causam desequilíbrios no meio natural, como ressalta Krutch (1956) e Nash (1989): “que a modificação da natureza era benéfica até o ponto em que não interferisse drasticamente com o ecossistema como um todo. Tudo na natureza tem seus limites, incluindo o progresso humano” (*apud* DIEGUES, 1996, p.33).

A associação da sociedade humana com estes meios como componentes da organização do espaço geográfico, evidentemente, deu ênfase à evolução do pensamento humano, gerando culturas humanas de diferentes níveis: de nível mais simples como agricultura itinerante, pescas tradicionais; do nível científico e do nível para além de experiência ou compreensão relativa aos espíritos.

Na realidade certas culturas humanas, especificamente no relacionamento ao meio natural, deram ênfase, em condicionar meios, como algo, de ter sido respeitado e sagrado, como por exemplo, existência de matas sagradas, nascentes de água sagradas, jiboias sagradas, aves sagradas, dentre outros (DIEGUES, 1996).

Na cultura científica, geram descobrimentos de tecnologias, que para Marx (1967) chamam-se meios de produção, como tratores, ou variedades de máquinas na busca da troca de força de trabalho humano, motosserras utilizados pelos madeireiros na exploração de florestas.

Esses equipamentos são fabricados nas cidades ou nas áreas urbanas e são destinados ao uso das atividades agrícolas e/ou atividades florestais nas áreas rurais. Portanto, exige o saber humano sobre as condições geográficas, potencial ecológico e biológico, essencialmente a ecodinâmica, o viver, o hábito, o costume, a cultura da população humana numa região que compõe como partes de um todo, uma biodiversidade.

Assim, distinguir as especificidades de cada área sintoniza as relações e conexões no contexto da ecodinâmica. Provavelmente, as atividades humanas organizar-se-ão em centros comunitários como: rural e urbano; que, para esses, geram suas características próprias, manifestam sistemas diferenciados, em conexão entre os mesmos e dependentes dos recursos de suporte natural.



Assim no Zoneamento Ecológico- Econômico (ZEE), torna-se mais complexo quando as atividades humanas no espaço rural-urbano, dentre as unidades dinâmicas no contexto de planejamento desobedecem tais fenômenos de componentes naturais, podendo gerar a perda de suas relações e inter-relações. Conseqüentemente, é importante e fundamental, conceber a unidade dinâmica da natureza com suas relações e inter-relações, no sentido unificado do sistema complexo.

Assim, o conceito de ruralismo, evidentemente, caracterizado por atividades direcionadas à qualidade ambiental, pressupõe aspectos ecológicos e biológicos: gera agricultura, pastoreio, extrativismo vegetal dentre outras.

Estas atividades são consideradas resultante da conexão homem-meio ambiente, na relação homem-natureza ou sociedade-natureza, contudo dialeticamente, revela o que se chama socioambiental, que possui diversos conceitos no contexto espaço geográfico.

Para Leopold (1949, *apud* DIEGUES, 1996), entende-se como *comunidade biótica*, no sentido, a coessência e a unicidade do ser humano com o solo, a água, a flora e fauna, os demais componentes da natureza, providencia condições a não distanciamento do biótico e abiótico, ou menciona uma convergência simbiótica entre abiótico com a comunidade biótica.

Assim, a dialética de escapar a vida humana, no sentido sociambiental, e em termos psicoecológico, direciona o pensamento humano, procriando atividades na forma de trabalho, considerando o *espaço geográfico*, como algo que gera o ponto de *estar e viver*.

Portanto, as condições da ecodinâmica dispõem o comportamento dos seres: a escolha de unidades geoambientais, que favorecem modo de viver.

Para tal, deu exemplo, que, mais de 1000 anos a.C. tinha ocorrido deslocamento de um lugar para outro, como migração de pessoas de lugares desfavoráveis à vida cotidiana para as margens dos rios, na busca de espaços favoráveis, que condicionam estabelecimento de diferentes atividades, como trabalho para o sustento da vida dia a dia.

Tudo tinha sido efetuado pelas pessoas daquela época, e, até este momento ainda usufrui como processo de ocupação do espaço, com interesses e objetivos de subsistência e sobrevivência, numa relação intrínseca entre os indivíduos com o meio natural, com características específicas físico-geográficos: ribeiras, riachos, dentre outros.

Portanto, o mundo rural, caracterizado por tais atividades, de fato evidencia diferentes formas de atividades como do mundo urbano: concentram determinadas funções, indústrias, serviços, residências, centro político administrativo, centro financeiro dentre outras.

Tais atividades, de fato, fundamentam a origem e a gênese do mundo rural e urbano consecutivamente, tendo sido estabelecido autorrelacionamento entre rural e urbano, como ponto de situar ou como espaço situado, prevalecendo a dinâmica de relações ou conexões, entre os mesmos, no sistema fechado e aberto ou equiparados, no estado simbiótico sociedade-natureza.

Com a sequência do crescimento populacional humano, deu-se ênfase à demanda do crescimento do consumo, intensificou atividades agrícolas incorporando irrigações, explorando florestas, com fim de consumo e mercadorias, no contexto econômico.

Para tal, condicionou processos indispensáveis, definitivamente movimentados sob planos exagerados. Consecutivamente surge o que se chama transportação de produtos agrícolas e mercadorias concentrando em espaços, implicando transações, em termos de verbas significativas econômicas e administradas e dentre os mesmos concentrados no espaço, relativamente às cidades.

Neste contexto, evidencia que a existência do homem revela a dimensão do espaço, como ponto de estar, situar e viver. A palavra *estar, situar e viver* menciona o *ser* como organismo em relação ao ser humano dentre outros seres, relativo à edificação em certo local (rural ou urbano). Haeckel (1869, *apud* ODUM; BARRETT, 2008), assinala a terminologia da “ecologia” como *casa onde vivemos*, portanto manifesta a relação, inter-relação, entre-relação entre bióticos e abióticos num meio adequado e diferenciado, designado como ambiente.

Tal ato de povoar implica no trabalho humano, inerente ao meio ambiente de distintas ecossistemas ou de sistemas ambientais, consecutivamente usufrui o lugar povoado numa demanda de concentração de pessoas *in situ* que para (COSTA; MELO 1999), designa-se *povoação*.

Geralmente, as povoações se formam no entorno das nascentes das águas, que para estes a população se utilizam para suas necessidades como um processo histórico e dialético – determinam a permanência fixa, tanto nas montanhas como nas planícies.

Este processo teria acontecido há milhares de anos, depois do aparecimento do ser humano.

O Distrito de Covalima representa esse modo de viver, pessoas concentradas nos arredores, das áreas onde há nascentes de águas, e associam-se ou vivem com esses meios. Na realidade onde há povoações, manifesta-se a vivência em torno das nascentes das águas existentes.

### **2.1.2 A Implantação e a Evolução da Estrutura Administrativa do Timor-Leste**

Considera-se a concepção de estrutura administrativa, como organização e atividade que direciona a relação interdependente “homem e homem” e “homem e meio”, de forma organizada, numa parcela territorial, como espaço onde se estabelecem organizações administrativas, políticas, financeiras, comunicações, que dos mesmos estabelecem redes da mobilidade de informações, pessoas e outros recursos que direcionam atividades do poder público e por outro as atividades populares, das determinadas propósitos para a estabilidade e sustentabilidade, tanto do rural como do urbano.

A implantação da Estrutura Administrativa do Timor-Leste, teria sido num processo dialético evolutivo, insere ou possui a concentração da população humana, em pequenos núcleos familiares no âmbito do ambiente natural, que dos mesmos ampliam relações interdependentes intra-relações específicas, e até contradições, usufruindo a chamada sobrevivência e sustentabilidade.

Esta concentração de pessoas relacionadas ao ambiente natural, ocasionaria a estrutura administrativa tradicional denominadas pelos reinos da época.

Para tantos, a estrutura administrativa tradicional timorense baseia-se num conjunto hierarquizado de reinos que têm por base de família. Este conjunto de pequenos grupos de famílias vulgarmente é conhecido como as “Knuas”, que no conjunto das mesmas predominam “povoação”, chefiado por chefe designadamente chefe da povoação dominado por *dató*.

Ao conjunto de várias “Knuas” constituem-se “Suco” que se designam os reinos na época, liderado pelos liurais ou datós como cabeça do reino que era representante do seu suco ou povoação, no domínio do poder de um régulo ou rei como senhor da jurisdição mais poderosa.

Portanto, o poder desses reis delimitara o espaço territorial onde eles regidam, denominado “suco”. Fato que, na época, a ilha de Timor era dominada por dois poderosos reis, sequenciou a ilha em duas províncias. A província de Belus (Belos) inclui a região ou área do Leste constituída por quarenta seis reinos, era no domínio do poder de Wehale (Behale), e

província de Servião, parte oriental da ilha, constituídos por dezesseis reinos sob o domínio do poder Senobai, (LOUREIRO, 1995).

Mais tarde, a conexão dos níveis da estrutura do reino, como hierarquia tradicional sofreu interferência do sistema militar. Fatos apresentam que, as ordens dos reis ou régulos eram transmitidas aos datós através de coronel regente, tenente-coronel e major. E abaixo dos alferes está o povo do reino (OLIVEIRA, 1948), ainda que alguns possam ser independentes, mas a maioria se agrupa em reinos ou regulados, regidos por “Liurais”, ou “Datós” no domínio do poder de um rei ou régulo, título do poder da hierarquia tradicional.

Foi no início do Século XVIII, aproximadamente no ano de 1702, os portugueses teriam sido efetivamente dominar o território. A implantação da estrutura administrativa da época era meramente militar e judicial é consumada pela Coroa Portuguesa quando o terceiro Governador consegue tomar posse do cargo, contraditoriamente aos seus dois antecessores cujos cargos haviam sido usurpados pelos capitães.

Durante todo o Século XVIII, se caracterizou a situação problemática que ocasionaria constantes disputas entre responsáveis políticos e religiosos e o descontentamento da população autóctone com inúmeras revoltas como de Cailaco em 1726 e Manufahi. Estas disputas e descontentamentos, tanto dos políticos como dos religiosos e população nativa, no fundo seria estimulada pelos holandeses para oportunizar vias de ocupação a metade ocidental da ilha.

Assim as revoltas de Cailaco em 1726, sob o comando do reino de Cailaco impediram a colonização estrangeira, gerariam as oportunidades de os holandeses ocuparem a parte ocidental do território, que na parte do enclave de Oecussi e Ambeno e encravamento de Naimuti continuaria sob domínio dos portugueses.

Considerando assim, o enclave de Oecussi seria o indício histórico da gênese da parte do território chamado RDTL, a manter a transferência da capital de Lifau no enclave de Oecusse para Dili na parte oriental do território como bom porto natural em 1769, que para diante construiria o primeiro edifício, hoje chamada Casa da Comunidade Europeia.

Portanto, ao longo dos séculos XVII, XVIII e na primeira metade do século XIX, no Timor-Português viviam em pequenos reinos governados por chefes e datós.

Assim, baseado no Tratado de Lisboa de 20 de abril de 1859 entre os reinos de Portugal e dos Países Baixos conduziu à demarcação das possessões portuguesa e nederlandesa em Timor e

ilhas adjacentes. Pelo referido Tratado, Portugal cedeu Larantuca, Sica e Payas, na ilha das Flores, Wouré na ilha de Adonara e Pamung Kaju, na ilha de Solor. Em contrapartida, os Países Baixos cederam o reino de Maubara e renunciaram a Ambeno, na ilha de Timor, assim como renunciaram a Ataúro no Norte de Dili (Timor-Português) e pagaram uma compensação de 200.000, valor do dinheiro da época .

Tal Tratado sequenciou os reinos de Flores e, principalmente, Timor a encarar à cedência por duas potências colonizadoras. Para este mais tarde facilitaria aos portugueses o processo do estabelecimento da estrutura administrativa.

A ocorrência deste, implicaria a unidade dos reinos, devido a fragmentação dum lado e associação por outro, que, por vezes usufruía problemas entre os reinos e reinos ou entre os colonizadores no contexto da delimitação do poder em relação ao domínio territorial de forma mais fragmentadas, constituindo novo poder no domínio dos colonizadores, em pequenas parcelas territoriais, que mais tarde se designaria como aldeias, sucos, postos ou subdistritos, conselhos ou distritos.

Deste modo, o território Leste timorense, os régulos ou alguns reinos teria sido absorver parte de seus poderes, ou a ser tutelados por uma administração burocrática de tipo colonial, presente em todos os cantos do território dominado Timor-Português.

Assim, tal condição conduzia a uma evolução dramática e histórica na regularização do estabelecimento da estrutura administrativa, que legitimaria o território Leste timorense como Timor-Português.

Para esta, devidamente, o Governo Português da época publicava a Portaria 2 de agosto de 1860 e Portaria 4 de abril de 1863, que usufruiu estruturas hierárquicas no contexto distrital e comando militar, conforme Belo (2010), que seria base legal ao Governo Português fragmentar a parte Leste da ilha em dez e onze distritos consecutivamente, como constata no (QUADRO 2).

Tais portarias relacionados a estrutura administrativa foram alteradas por Decreto de 1896. Com este processo de regularização do estabelecimento da estrutura administrativa, usufruía a dominação total dos portugueses no território Leste timorense, principalmente, a regularização das fronteiras entre Portugal e Holanda em 1902 (OLIVEIRA, 1948), através do acordo que determinaria a linha geográfica traçada, iniciada nas áreas de Batugadé (Timor-Português) na Costa Norte, atravessando Centro Oeste, as áreas de Lolotoe (Bobonaro, Timor-Português) e áreas de Atambua (Timor-Holandesa) passando por Fatumea e Tilomar (Timor-

Português), até ao Mar de Timor na Costa Sul. Em 1908, modificou a Estrutura Administrativa em quinze Comandos Militares.

Assim para tanto, se efetivaria a regularização, que implicaria na troca da área de Maucatar (Timor-Holanda) nas áreas de Covalima (Timor-Português) e o encravamento de Naimuti (Timor-Português) nas zonas de Atambua (Timor-Holandesa) cabendo a Portugal a posse de Oecussi-Ambeno na Costa Norte da parte da Holanda.

Assim, Maimuti pertenceria a Holanda e Maucatar a Portugal, atual subdistrito do Covalima.

QUADRO 2– Estabelecimento da Estrutura Administrativa em 1860 e 1863.

ORDEM NUMÉRICA DO DISTRITO	CABEÇA/SEDE DO DISTRITO	REINOS INTEGRANTES	PORTARIA
1º Distrito	Praça de Dili	Dili, Motael, Ulmera, Hera, Caimauc, Dailor, Failacor e Lacló	2 de agosto de 1860
2º Distrito	Presídio de Manatuto	Lacore (Laicor), Manatuto, Laclubar, Funar, Laleia e Caruhi (Cairui)	
3º Distrito	Vemasse	Vemasse, Fatumartó e Venilale	
4º Distrito	Lautém	Faturó, Sarau e Marufá	
5º Distrito	Viqueque	Bibiluto, Viqueque, Luca, Lacluta e Dilor e Bibico Barique	
6º Distrito	Alas	Dotic, Alas, Manufahi, Raimean, Camanasa e Suai	
7º Distrito	Bibicusso	Samoro, Bibicusso e Claco, Foulau, Faturó e Turiscaen	
8º Distrito	Cailaco	Atsabe, Deribate, Leimean, Mauhubo e Cailaco	
9º Distrito	Maubara	Boibau, Hermera, Maubara e Liquiça	
10º Distrito	Batugadé	Cotubaba, Sanir, Balibó e Cova	
11º Distrito	Oe-Cusse	Oe-Cusse e Ambeno	4 de abril de 1863

Elaboração do Autor.

Fonte: BELO (2010).

Considera que a estrutura dominado por reinos timorenses moldou a implantação da estrutura administrativa estabelecido pelos portugueses, seguindo modelo europeu, que designam, de áreas remotas povoadas pela população humana como povoações, (TULIK, 2004).

Para tal, estruturou que, um determinado número de povoação constitui o suco. O termo *suco*, de origem Malaio *suku*, que em Timor designa-se conjunto de aldeias reunidas sob a autoridade de um chefe (COSTA; MELO 1999), consecutivamente com um determinado número destes se formam os reinos que mais tarde designados postos. O posto era designado centro administrativo para certo número de sucos que a compõem, e Distrito/Comando Militar que mais

tarde se designa Conselho como centro administrativo para certo número de postos que a compõem, que para estes, todos são submetidos ao poder do Governador.

Assim, em 1940 foi criado o primeiro Conselho – o Conselho de Dili – tendo a partir de então coexistindo Conselhos e Circunscrições. Em meados da década de 1960, a administração portuguesa configurava em 11 Conselhos: Bobonaro, Covalima, Liquiça, Ermera, Dili, Ainaro, Same, Manatuto, Baucau, Viqueue e Lautém; e numa circunscrição, o enclave de Oecusse-Ambeno.

Devido à demarcação e estabelecimento de fronteiras que evidenciavam estas divisões, associando problemas sociais e econômicos, daria oportunidade à elevação da última circunscrição Oecusi-Ambeno a Conselho em agosto de 1973 e, por outro, Conselho de Aileu, nos últimos anos da administração portuguesa foi desmembrado do de Dili. Esta estrutura hierarquizada são dominadas por Governador, Administrador do Conselho, Administrador do Posto, Chefe do Suco e Chefe da Povoação.

Tal modelo que constitui a estrutura administrativa, continuou implementado no tempo da invasão da Indonésia.

Na época da invasão Timor-Leste denominado por sigla TIM TIM (Timor Timur) como vigésima sétima província, através da publicação da Lei 7/76 do Parlamento indonésio.

Consecutivamente, estabeleceu-se uma estrutura administrativa, segundo modelo português. A composição sofreria mudanças, estabeleceram e/ou alteraram sucos e subdistritos, como no Subdistrito de Maucatar e no Distrito de Lautém, Ainaro e Manufahi. Em Lautém o Subdistrito de Loré foi alterado e no Distrito de Ainaro e Manufahi foi a troca do Subdistrito de Turiscari e do Hatudo.

Assim, distrito se referia “kabupaten”, os postos ou subdistritos se referem como “kecamatan”, sucos como “desa” e aldeias como “kampung” em Malaio ou Indonésia, no todo constitui *propinsi* significa província em português.

Esta estrutura hierárquica consecutivamente são dominado por *Gubernur* (Governador), *Bupati* (Administrador do Distrito), *Camat* (Administrador do Posto), *Kepala Desa* (Chefe do Suco) e *Kepala Kampung* (Chefe de Aldeia).

Por outro lado, as FALINTIL se dispersaram em pequenos grupos espalhados em todo o território. Estes pequenos grupos armados das FALINTIL nunca se rederam e buscam contactar sempre com o povo Mau-Bere para obter informações sobre o movimento das forças invasoras.

Estes contatos são efetuados de modo clandestino organizado pela organização libertadora, a FRETILIN nas zonas onde permitem a realização dos contatos referidos.

Assim, sob a orientação da FRETILIN, organizou-se a estrutura territorial em forma de setores, regiões que favorecem a mobilidade de pessoas, informações, como estratégia da luta contra o invasor indonésio.

Na primeira etapa, em maio de 1976, a FRETILIN, se formaria o território em três setores como apresenta no QUADRO 3.

QUADRO 3– Estrutura Administrativa em termos de Setores.

SETOR	REGIÕES	COMISSÁRIO POLÍTICO
Ponta Leste	Lautem	Juvenal-Sera Key
Centro Leste	Baucau e Viqueque	Vicente dos Reis-Sa'he
Centro Norte	Manatuto, Aileu e Dili	João Bosco Soares
Centro Sul	Manufahi e Ainaro	Hamisbassarewa-Hatta
Fronteira Norte	Ermera, Liquiça + Zonas de Bobonaro	Helio Pina-Maukruma
Fronteira Sul	Covalima + Algumas zonas de Bobonaro	César Correia-César Maulaka

Elaboração do Autor.

Portanto o Distrito de Covalima coloca-se como uma região estabelecida na fronteira Sul.

Na última etapa, nos fins da década de 1980, estabeleceu-se uma nova estrutura administrativa em cinco regiões. Os quatro estabelecidos no território e o quinto como área estrangeira, principalmente, da Indonésia classificada como zona que facilitaria as atividades clandestinas e semiclandestinas, como apresenta o QUADRO 4.

Esta divisão administrativa pela FRETILIN facilitaria o estabelecimento de redes clandestinas, para a mobilidade de informações, materiais e pessoas e para fortalecimento da estratégia da luta contra o invasor.

Estabeleceu-se o NUREP (Núcleo da Resistência Popular) do nível de sucros e CELCOM (Célula da Comunidade) a nível de aldeias, que no todo constitui o CERNAC (Centro da Resistência Nacional), que para estes, são considerados lugares onde efetuam atividades clandestinas populares para fortalecer a estratégia da revolução popular para o desmantelamento da presença das forças invasoras.



QUADRO 4– Estrutura Administrativa em termos de Regiões.

REGIÃO	DISTRITOS	COMANDANTE
REGIAO I	Lautem, Viqueque, Baucau	Renan Selak
REGIAO II	Manatuto, Manufahi, Ainaro	Sabica Bessi Kulit
REGIAO III	Dili, Ermrea, Oecusse	Flur Rate Laek
REGIAO IV	Liquiça, Bobonaro Cova lima	Riak Leman
REGIÃO V	Estrangeiro	-

Elaboração do Autor.

Nestas estruturas hierarquizadas são, denominados por Presidente/Comandante-em-Chefe, Comandante, Comandante Região, Secretário Zona, Responsáveis ou Ativistas.

Tanto dos portugueses, quanto dos indonésios o líder máximo da província dominado governador.

A RDTL, depois ter sido restaurada em 2002, adotou aldeias em vez de povoações que formam sucos; e sucos compõem subdistritos em vez de postos; consecutivamente compõem distritos em vez de conselho, consecutivamente por determinado número de distritos se compõe a região, na qual este distrito está envolvido na região IV e em conjunto com as outras 4 regiões (Região I, II, III e V ) formam o território nacional. Os Chefes do Estado e do Governo são dominados pelo Presidente da República e Primeiro Ministro.

Portanto, o Distrito que compõe a região, é delimitado como uma parcela territorial, que por sua vez como espaço habitado, qual a população se desenvolve aproveitando recursos existentes para a manutenção do viver cotidiano.

Assim, a Estrutura Administrativa do Timor-Leste historicamente evolui, como no QUADRO 5, conforme o poder dos ocupantes naquela parcela territorial, introduzindo sistemas de poderes diferenciadas, possui como organização, na qual seu funcionamento são dependentes das características do ambiente externo que disseminam como oportunidade e imperativos, ou ameaças e restrições.

Sendo assim, esta estrutura evolui conforme a dinâmica do desenvolvimento econômico, social, cultural, religioso, político e ideológico que oportuna decisões a formarem novas unidades administrativas consolidadas e eficientes de diversos níveis.

Para tanto, a evolução da formação das estruturas administrativas, convenientemente, do poder da administração pública, introduziu o sistema de delimitação territorial baseado na abrangência do poder do reino/rei da época caracterizou a formação da Estrutura Administrativa do território Leste timorense.

QUADRO 5– Evolução da Estrutura Administrativa de Timor-Leste.

Reinos (...1914-1975)	Colónia Portuguesa (1915-1975)	Invasão Indonésio		Administração Transitória (2000-2002)	Restauração da Independência (20/05/2002)
		Indonésia (1975-1999)	FRETILIN (1975-2000)		
Grupo de famílias/Knuas se formam povoação e no conjunto destes constitui suco	Povoação	Kampung	Selcom	Aldeias	Aldeias
	Suco	Desa	Nurep	Suco	Suco
	Reino/Posto	Kecamatan	Zona	Zona/Sub-Distrito	Sub-Distrito
	Comando Militar ou Conselho e Circunscrições	Kabupaten	Região e Distrito/Setor e Região	Distrito	Distrito
Província de Belos	Divisão Administrativa numa parcela territorial, constitui Província Ultramarinha Portuguesa liderado por Governador	Divisão Administrativa numa parcela territorial, constitui Propinsi Timor Timor liderado por Governador	Divisão Administrativa numa parcela territorial, constitui Estado (RDTL) Anexado liderado por Presidente/Comando da Luta	Aministração transitória sob o poder das ONU, Administrador	Divisão Administrativa numa parcela do território, constitui Estado (RDTL) Restaurado liderado por Presidente como Chefe do Estado

Elaboração do Autor.

Assim, tanto dos portugueses como dos indonésios, utilizaram-se o poder do rei (por vezes simbolicamente caso na época da dominação indonésia) a conduzir a manifestação do povo associando o incremento dos aspectos religiosos, social, político e ideológico na perspectiva do domínio quanto ao ponto de vista estrutural.

Diferente ao tempo da independência ou transição, a perspectiva da divisão administrativa no contexto da delimitação territorial evoluiu democraticamente segundo as necessidades populares, por vezes, sem incorporação do poder do rei, sinaliza o fim do poder dos reis.

Assim, o poder do rei relacionado as estruturas adiministrativas, se consebe como poder que tem de ser determinado pelo povo. Assim, para obter-lo se estabelecem leis pelos órgãos competentes possuindo mecanismos para concretiza-lo.

Para tal, o estabelecimento das leis se vincula o sistema democrático, assim a implementação deste usufrui o que se chama as eleições democráticas. As eleições deste tipo já se implentaram desde a independência deste país Mau-Bere, Timor-Leste, sendo assim tem ser concretizadas, conforme as leis adequadas, que são produzidas por órgãos soberanos, como o Parlamento Nacional de Timor-Leste.

## **2.2 Zoneamento Ecológico-Econômico como Instrumento de Desenvolvimento Sustentável**

O homem que interfere nos sistemas ambientais, introduzindo as distintas atividades no uso do espaço geográfico e, por sua vez, exibe a permanência fixa, tem de obedecer normas que direcionem o seu comportamento.

Conseqüentemente, o ZEE tem de concebê-la como um instrumento, que na implementação, coloca-o no arcabouço jurídico, conseqüentemente dinamiza a ação humana, respeitando suas características específicas, em termos geoambientais. Manifestação destes é a dialética da conexão homem-meio natural no contexto sociedade-natureza, que na perspectiva implica a “ocupação do espaço geográfico”, que no ponto de vista socioambiental, dissemina-se o rural e urbano.

Essa ocupação do espaço, obviamente requer o planejamento ambiental, que busca propiciar espaços adequados.

Uma das atividades políticas administrativas, considerada importante, gera o planejamento ambiental, obviamente advindo do mundo urbano, exclusivamente, como centro político administrativo. É evidente, os administradores, ou órgãos do poder decisivo, implementam suas decisões, em torno do desenvolvimento da região ou do distrito referido, que está sob seu poder.

No intuito dessas decisões, obviamente, insere desenvolvimento sustentável, como meta de qualquer planejamento do cunho ambiental. Considerando que, é preciso implementar o ZEE através de um planejamento ambiental. Assim, o planejamento será bem gerenciado conforme o plano adotado para atingir as metas em objetivação, sendo assim, propicia o alicerce do desenvolvimento sustentável.

A definição mais consagrada de desenvolvimento sustentável é devida à Comissão Brundland que o define como: “aquele que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades” (CMMAD, 1987), destacando-se aí a dimensão ética de compromisso e solidariedade com as futuras gerações.

Relativo a esse trabalho de pesquisa, que enfoca o ZEE como instrumento do desenvolvimento sustentável, configurar-se com paradigma ético no cunho da sustentabilidade, cujos princípios incluem a convivência harmônica com a natureza, o direito à vida dos entes

naturais, independentemente do seu valor de uso, a adaptação de soluções a cada situação e ecossistema, a reciclagem, a descentralização, a pequena escola de utilização de recursos naturais e estruturas democráticas de participação social e políticas que predisponham à igualdade (HELEN; BICUDO, 1994), além de sacralização de florestas, animais, aves, animais répteis dentre outras atividades de caráter espiritual.

A evolução deste conceito, na década de 1970, deu ênfase, associar ao termo ecodesenvolvimento introduzido por Maurice String, Secretário Geral da Conferência de Estocolmo – 72 e definido a partir de 1974, que para Sachs (1986, *apud* Montibeller-Filho, 2001) como seguinte:

O desenvolvimento de um país ou região, baseando em suas próprias potencialidades, (portanto endógeno), sem criar dependência externa, tendo por finalidade “responder à problemática da harmonização dos problemas sociais e econômicos do desenvolvimento com uma gestão ecologicamente prudente dos recursos e do meio.

Essa definição pretende-se aos aspectos sociais tanto quanto ambientais, no mesmo grau que os econômicos. Introduce sua ética, traduz-se por compromissos que preconizam que o desenvolvimento deve estar voltado para as necessidades sociais mais prementes que implicam na melhoria da qualidade de vida de toda a população (comprometimento sincrônico), atendendo ao cuidado de preservar o meio ambiente e as possibilidades de reprodução da vida com qualidade para as gerações que sucederão (comprometimento diacrônico). Trata-se de gerir a natureza de forma a assegurar aos homens de nossa geração e das gerações vindouras a possibilidade de desenvolver, como afirmação de Sachs (1986, *apud* Montibeller-Filho, 2001).

Assim, a prática da construção de um país, designadamente aos países em desenvolvimento, deu ênfase que o planejamento do desenvolvimento com a sustentabilidade em geral são ligadas diretamente ao paradigma econômico. Isso implica, necessariamente, em se considerar os limites da natureza estabelecidos pela biosfera, cada parte da biosfera tem suas especificidades em termos potenciais tanto ecológicas como biológicas.

Portanto, a introdução do conceito socioambiental no contexto ZEE é essencial para distinguir, conceber, ou, considerar aquelas características fundamentais do sistema do ponto de vista “global”. Assim, neste zoneamento, possui condições do cunho socioambiental destacam-se diversas características, ou aspectos potenciais ecológicos e biológicos que estão interligados, com a sociedade.

Com base na perspectiva sistêmica, é importante entre os sistemas ambientais e sociais, no entorno de relação homem-meio ambiente, enfocá-lo de forma integrada. Para Christofolletti (1999), procura tratar das interações entre os sistemas ambientais e os sistemas sociais e econômicos, em busca da compreensão do sistema de organização espacial e bases para as propostas de planejamento e desenvolvimento sustentável.

O conceito desenvolvimento sustentável implica, portanto, num equilíbrio de cinco pilares: sustentabilidade social, sustentabilidade econômica, sustentabilidade ecológica, sustentabilidade geográfica e sustentabilidade cultural, (SACHS, 2000). Sendo assim é ambicioso, e, é preciso colocar o modelo prático. Criar os mecanismos e instrumentos capazes de implementar políticas e programas segundo o modelo idealizado, com ferramentas de planejamento e gestão apropriadas”, (TAVARES, 2001, *apud* OLIVEIRA, 2008, p.35).

O ZEE visa o desenvolvimento sustentável como subsídio para o planejamento ambiental do Distrito de Covalima, em termos de aspectos da dimensão espacial. É um desenvolvimento do nível regional (subnacional) e local. “O planejamento regional diz respeito a assuntos marcantes no desenvolvimento de determinada sociedade”, (CAVALCANTE, 1999, p.37).

Considerando, o ZEE, amplia-se na visão de pessoas a dimensão mais proporcionalizada. Isso quer dizer que o ZEE não apenas é entendido como instrumento de planejamento estratégico, relativamente ao ordenamento territorial, mas estabelece medidas e padrões de proteção ambiental, destinados a assegurar o uso integrado dos recursos naturais e conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria da condição da vida da população.

Mas, para tal, importante é usufruir a *fundamentar-se o ímpeto do comportamento humano*, em torno da sua execução, com o seu raciocínio, possibilidades, respeitando as potencialidades naturais, no âmbito da cultura, conciliando e trabalhando com a natureza biosférica, com a Terra.

Assim, com este comportamento, pode contribuir na diminuição do detrimento ecológico, da degradação, efeitos causados no cumprimento de ação antropogénica”, relativamente à atividade humana, que, muitas vezes implica o nível da sustentabilidade.

Portanto, cabe considerar, como realça Cavalcante (1999), que há uma estreita e direta relação entre capital natural e sustentabilidade de desenvolvimento em todos os aspectos. Assim o desenvolvimento com sustentabilidade requer, ao menos, ressalta Merico (1996, *apud*

CAVALCANTE, 1999), um estoque de constante capital natural constituído pelo conjunto de todos os ativos ambientais. Uma alteração deste estoque implica, então, em alteração do nível da sustentabilidade.

O capital natural entende como recursos naturais, na perspectiva sistêmica, sendo sempre tratados nas interações entre sistemas ambientais e os sistemas econômico, sociais e culturais, em busca da compreensão do sistema do cunho ético-comportamental-ambiental.

Assim, o agricultor simples, um nordestino brasileiro, da região de Crato, JOSÉ PADRE<sup>1</sup>, realça que “para obter alimento para cada dia, para sobreviver, tem de trabalhar com a Terra não empobrecer ou destruir”. Esse ato concebe uma ética comportamental-ambiental, que impõe uma decisão sobre a maneira do uso da terra.

Tal atividade, apresentada pelo referido agricultor, concebe como prática de comportar viver com a terra, que, subsidia a vida humana a sobreviver, de geração a geração sendo assim zonedar em setores sujeitos a normas (comuns e específicas), desenvolvendo e respeitando as potencialidades da terra, contribuindo assim uma autossustentabilidade, a vivência dos recursos ecossistêmicos vinculados.

Essa expressão mostra que o verbo zonedar impulsiona condição mutualística homem-natureza, gerando comportamento que respeite o caráter natural do ambiente ou providencie a mutualidade ou simbiose homem-natureza.

O termo zoneamento segundo Ferreira (1999, p.2.107-2.108), “é o ato ou efeito de zonedar; divisão racional de uma área em setores sujeitos a normas específicas para o desenvolvimento de certas atividades para a conservação do meio ambiente ou para preservação do patrimônio cultural”, reconhecendo o seu ambisistema.

Essa definição frisa que zonedar é um ato humano, é uma atividade, uma sequência, que, sendo assim, impulsiona a mutualidade homem-natureza ao respeito à ocupação do espaço, gerando trabalho conforme o suporte da qualidade ambiental. Evidentemente implica no aproveitamento de recursos, e esse deve ser englobar a própria natureza, o próprio meio ambiente.

---

<sup>1</sup> Agricultor de Crato que facilitou seu pomar como Campo de Estudo dos alunos do Mestrado do curso em Desenvolvimento e Meio Ambiente do PRODEM-UFC e dos alunos da Faculdade de Ciências Geográficas da UFC em maio de 2011, ministrado por Prof. Dr. Amaro e Prof. Dr. Levi.

Para tal, evidencia, o termo “ambiente” é derivado da palavra latina *ambiente* do participípio presente de *ambiere*, segundo Costa e Melo (1999), definem como algo que rodeia os corpos por todos os lados; o ar que se respira, o meio natural em que se vive e/ou conjunto de coisas que nos cercam.

Considerando “ambiente” como meio natural estável, geralmente são produtos dos órgãos de soberania do Estado, designadamente, leis referidas ao meio ambiente, inclusive sistemas legais do ordenamento territorial, com pormenores de instrumentos jurídicos que fundamentam o uso e a ocupação da terra. Consequentemente, o zoneamento é inevitável e indispensável, constitui-se como instrumento jurídico de ordenação do uso do solo.

Assim, Silva (1994), ressalta que o zoneamento é um instrumento jurídico de ordenação do uso e ocupação do solo. No primeiro sentido, “o zoneamento consiste na repartição do território municipal à vista da destinação da terra e do uso do solo, definido, no primeiro caso, a qualificação do solo em urbano, de expansão urbana, urbanizável e rural, dividindo o território do Município em zonas de uso. [...]”, (*apud* CERTREDE, 2006, p.20).

Para o Distrito de Covalima será estabelecido o zoneamento como instrumento jurídico, consistindo na repartição do território distrital ou municipal à vista da destinação da terra incluindo outros recursos naturais além do uso do solo e dos recursos hídricos. Desta maneira contribui para facilitar o estabelecimento de zonas segundo autorização das leis vigentes.

Na mutualidade homem-natureza, o homem com seu raciocínio, impõe os critérios e parâmetros ao zoneamento, a partir dos quais deverá ser processado a demarcação de espaços territoriais com objetivos de utilização especificadamente definidos. Para Antunes, o zoneamento consiste no instrumento jurídico que delimita “geograficamente áreas com a finalidade de estabelecer regimes espaciais de uso e tutela”, (2000, *apud* CERTREDE, 2006, p. 20).

Assim se concebe tais definições, para o zoneamento, considerado como técnica consistente de determinar nos documentos de planificação as áreas pertinentes direcionados à dimensão territorial do distrito de Covalima.

Por sua vez, com essas premissas e noções do ZEE, permite-se considerar os fatores que compõem o espaço não se restringem aos fatores bióticos, ou seja, os seres vivos, mas também aos fatores abióticos, além de aspectos sociais, econômicos culturais e ideológicos, fatores coincidentes no âmbito da relação homem-meio natural-protegido.

Um dos pressupostos fundamentais do zoneamento, para CERTREDE (2006), é considerar o ordenamento territorial e as normas ambientais que constituem o zoneamento, tendo o quadro socioambiental como ponto de partida.

O ordenamento territorial e normas ambientais são formulados, segundo MMA (2002) a partir do grau do conhecimento da biodiversidade e da identificação e avaliação dos problemas e conflitos; das oportunidades e potencialidades decorrentes das formas de conservação da biodiversidade; do uso e ocupação do solo e da utilização dos recursos naturais da área.

No Brasil, segundo Lei 9.985/2000, o zoneamento é identificado como: “definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação-UC com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade passam a ser alcançados de forma harmônica e eficaz”, (MMA, 2002). Segundo CERTREDE (2006), essa definição, “adverte-se, não relativa ao ZEE, mas ao zoneamento interno de uma unidade de conservação.

O ordenamento territorial usa-se como recurso, no auxílio de manejo da unidade espacial, para se estabelecer melhores condições, pois estabelece usos diferenciados, similares, idênticos, conforme a classificação de caráter de cada zona ou cada unidade. Obter-se-á desta forma, maior proteção, pois cada zona será manejada seguindo-se normas para elas estabelecidas.

Neste contexto, pode-se entender como material é movimento, ação, e, é importante, não isolá-lo da natureza, de suas relações com ela, com sua ecologia, ou mesmo reduzi-lo, para fins de estudo, porque o seu caráter natural potencializa a nossa dependência e dinamiza a intervenção humana: o zoneamento, o planejamento dentre outras atividades humanas, associados com o desenvolvimento, possui o entendimento como praxis do homem no mundo, e faz o que é, e, não dominar para destruir.

Inevitavelmente indispensável, que nesta dissertação, impõe ênfase a respeitar as características dos aspectos ecológicos e suportes de aspectos biológicos, através do ZEE.

Considerando essa prática, é pertinente no contexto sociedade-meio ambiente, nela estipula uma conexão entre dimensão natural e social da relação sociedade-natureza, gerando autocomportamento viável, manifestando-se a proteção ambiental para fins de subsistência e sustentabilidade.



Por toda a parte evidenciou que, durante décadas, soluções presumivelmente racionais trazidas por peritos convencidos a trabalhar para a razão e para o progresso, ocupando terras, retirando árvores de maior extensão sem distinção do caráter natural do espaço, moldada pela cultura humana, formando biodiversidade, assim, tal ato em cumprimento, mostra o ato de empobrecer ao enriquecer, destruir ao criar, (MORIN, 2001).

Nesse trabalho, a tipologia do zoneamento, define-se das zonas quanto aos aspectos ambientais em coincidência aos aspectos socioculturais. De fato, a geração de atividades, tanto quanto a cultura humana, intrinsecamente, relaciona-se com o meio natural ou o meio ambiente.

Deste modo, se entende que, o socioambiental, construído na mente humana, dinamiza mutuamente a sociedade com meio ambiente, sendo assim, de fato, na realidade, gera interações de base física e biológica, reconciliando no conjunto com a biodiversidade.

Consequentemente, poderia conciliar essa relação como um tipo de sociobiodiversidade, ou seja, um estado que dinamiza a interação de preservar a integridade, a estabilidade e a beleza do meio ambiente, através de uma decisão correta do uso da terra, como é o caso de vários grupos culturais da comunidade autóctone, por exemplo, pescadores na zonas litorâneas, agricultores e pescadores indígenas ou nativos, extrativistas dentre outros.

Assim, Leopold (1949), afirma que, uma decisão sobre o uso da terra é correta quando tende a preservar a integridade, a estabilidade e a beleza da comunidade biótica. Essa comunidade dimensiona a unicidade do meio natural e dos seres vivos: o solo, a água, a fauna e flora, como também as pessoas, (*apud* DIEGUES, 1996).

Tal decisão será tomada tendo como base as ferramentas como o zoneamento, constituindo-se como base legal, impostos pelos órgãos do poder soberano.

### **2.2.1 Organização do Zoneamento**

Relembrar o que diz JOSÉ PADRE (2010), “zonear é trabalhar com a terra”, especificar as características da terra para compatibilizar o uso através do trabalho como ação, como valor, um intercâmbio de materiais com a natureza.

Para o uso adequado do recurso natural, de modo organizacional, tecnicamente constitui como organização do zoneamento. Considerando a importância desse, evidentemente justa, providencia o estabelecimento de instituições relevantes e profissionalizadas nas áreas referidas, com funções adequadas, estabelecendo leis que orientam as ações e, delimita o ordenamento

territorial, dependendo do suporte natural, incluindo zonas de amortecimento exclusivamente nas áreas fronteiriças dentre outras qualificadas sob regime territorial.

Ainda mais, é importante a participação popular na execução do zoneamento, favorecendo tomadas de decisão para conservação e uso sustentável dos recursos naturais; uma participação ambientalmente democrática na tomada de decisão a respeito da conservação do meio ambiente.

Para Distrito de Covalima, após o estabelecimento do zoneamento que gere o ordenamento distrital ou municipal, sequentemente gera ordenamento subdistrital, especificamente o uso e ocupação do solo, no entorno das zonas rurais e urbanas como recursos naturais agregados, com bases legais na legislação.

### **2.2.2 Critérios do Zoneamento**

Conforme mencionado anteriormente, a tipologia do zoneamento menciona à definição de zonas convergentes, designando aspectos físico-geográficos e aspectos sociais e culturais. Dessa maneira, é oportuna a participação da comunidade local. Facilitará o ordenamento territorial em nível distrital, considerando o uso e ocupação do solo inclusive outros recursos naturais agregados.

No Brasil, segundo MMA (2002), os critérios que se destinam à organização do zoneamento em UC de proteção integral, podem ser iniciais e indispensáveis. Sendo assim, estes são físicas e legalmente mensuráveis por serem organizados sobre bases informatizadas de uso corrente: de profissionais nas áreas referidas que trabalham através de geoprocessamento e sensoriamento remoto e detalhados caso a caso, segundo escalas disponíveis para a área.

Assim, definir os critérios de zoneamento implica critérios físicos mensuráveis e especializáveis. Primeiramente, o grau de conservação de vegetais. O menor grau de degradação da vegetação geralmente condiciona o menor grau de degradação da fauna e dos solos. Ao contrário, quanto mais degradada estiver a vegetação de uma área, maiores interferências já teriam sofrido a fauna local e provavelmente também os solos. As áreas mais conservadas deverão conter zonas de maior grau de proteção. Este critério refere-se também aos cuidados que se precisa ter na identificação de ambientes fragmentados. A fragmentação resulta geralmente em uma paisagem constituída por terrenos com remanescentes de vegetação nativa entremeados por terrenos com vegetação degradada ou mesmo eliminada.

As áreas mais degradadas devem ser direcionadas para as zonas de recuperação ou para as zonas de maior intensidade de uso (Zona de Uso Intensivo, Especial e Interferência Experimental). Em segundo lugar, a variabilidade ambiental. Este critério tem sido condicionado principalmente pela compartimentação que o relevo apresentar, em relação à altitude e classes de declividades.

Considerando a identificação da compartimentação do relevo constitui-se em processo fundamental para a análise e explicação dos elementos da paisagem natural. A compreensão das organizações das formas do relevo e da drenagem, fatores intrinsecamente ligados em suas relações de causa e efeito, levam à compreensão dos fatores que atuam na distribuição dos solos e das diferentes fitofisionomias.

Áreas que contenham diferentes potenciais ambientes, como aquelas que são oferecidas pelo relevo muito recortado, devem merecer maior proteção. As diferenças acentuadas de altitude também ocasionam visíveis modificações na vegetação, o que, por sua vez, ocasionará também mudanças na fauna.

Assim, nesta dissertação, na tipologia de zoneamento, serão consideradas as características específicas do suporte do meio natural associado com aspecto social, cultural, político, econômico, como variados parâmetros no Distrito de Covalima. Assim, para espaço desse distrito, com fortes influências antropogênicas, deve-se dividi-lo utilizando seguintes categorias:

- a) **Categoria preservacionista:** nesta, o potencial ecológico ou de suporte biológico, merece destaque, pois impõe a abrangência aos referidos espaços territoriais, considerados como a reverência à natureza no sentido da apreciação estética e vida espiritual/sagrado ou intocável (DIEGUES, 1996), intrinsecamente denominado pela cultura de Tara-Bandu relevante, entre outros aspectos ambientais, associados à vida espiritual (CRUZ, 2009), incluindo patrimônio construído, patrimônio arqueológico (em meio terrestre, fluvial e marinho) arquitetura tradicional e sítios tradicionais de relevância cultural associados a costumes e vivências locais, além de “espaços territoriais detentores de recursos naturais caracterizados pela evidente fragilidade ambiental”, (CERTREDE, 2006, p.31).
- b) **Categoria conservacionista:** nesta, enquadram-se áreas dotadas de atributos naturais e/ou culturais relevantes, contudo atribuindo-se a permissão das atividades humanas,

desde que de forma sustentável, ou seja, compatíveis com o equilíbrio ecológico e exercidas mediante rigoroso controle (pelas polícias tradicionais) e/ou fiscalização pelo Poder Público, haja vista a codificação do Tara-Bandu relevante; considerando também a fragilidade ambiental ou a presença de ecossistemas protegidos pela legislação ambiental. Pode ser instituída uma unidade de proteção de uso sustentável, que no Brasil é chamada “Área de Proteção Ambiental-APA ou Área de Relevante Interesse Ecológico”, (CERTREDE, 2006). Pressuposto dessas áreas referidas, inevitavelmente é conservar o equilíbrio ecológico, permitida a ação antrópica, desde que não acarrete prejuízos ao meio ambiente, abrangendo atividades como visitas públicas, ecoturismo, lazer, pesquisa científica, além de atividades culturais.

- c) **Categoria sustentabilista:** nestas áreas relevantes, concebidas como áreas de antropização é mais potencial em virtude de urbanização que lhe é peculiar. São permitidas as mais variadas atividades humanas, inclusive atividades industriais, principalmente as que implementam práticas de valorização de sustentabilidade ambiental. Quando as atividades, verificadas poluidoras, devem ser precedidas de procedimentos administrativos para verificação da possibilidade de licenciamento.

Portanto, baseando na tipologia do zoneamento, intrínsecamente, insere-se o planejamento baseada na gestão ambiental usufruindo o que se chama planejamento ambiental. Este planejamento, em si requer a necessidade de estabelecer projetos de desenvolvimento para atender a uma demanda crescente da sociedade, buscando discutir instrumentos e instituindo mecanismos que busquem atender aos impactos do meio ambiente no mínimo possível, numa tentativa de conciliação das necessidades, ao menor custo social e econômico possível.

Assim, tal instrumento de gestão ambiental, auxiliar no processo de planejamento, bem como na operacionalização da gestão ambiental, de modo que esta gestão possa ser integrada de maneira estratégica por todas as suas atividades.

Evidentemente, tanto na práxis quanto na teoria, o planejamento e gestão ambiental são distintos e complementares. O planejamento ambiental contribui para uma preparação de cunho ambiental e inevitavelmente o social para a gestão futura, buscando-se minimizar ou evitar problemas de cunho ambiental e social, e, ampliar margens de manobra; e a gestão em si de cunho ambiental é a efetivação, ao menos em parte (pois o imprevisível e o indeterminado estão sempre presentes, o que torna a capacidade de flexibilidade sempre imprescindível) das diretrizes estabelecidas pelo planejamento ambiental.

O planejamento ambiental insere em si uma visão que conceitua planejamento relativamente preocupado com a questão de cunho ambiental. Surgiu ainda na década de 1950 do século passado como reação ao foco predominante de cunho econômico. Nos EUA, a principal preocupação girava em torno da necessidade de se avaliar os impactos ambientais resultantes de grandes obras estatais. Certamente surgiu nos EUA sob a pressão de pesquisadores preocupados com o processo de deterioração acelerada do meio ambiente, (SANTOS, 2004).

Um dos principais aspectos para o planejamento ambiental é analisar, em tempos futuros, a capacidade de manejo ou de implementação das diretrizes propostas, (FRANCO, 2001). Assim planejar é introduzir ação humana de projetar um futuro que é diferente do passado.

Segundo Mateo (1997, 1984), o planejamento ambiental é um instrumento dirigido para programar o uso do território, as atividades produtivas, o ordenamento dos assentamentos humanos e o desenvolvimento da sociedade, em congruência com a vocação natural de terra, o aproveitamento sustentável dos recursos e a proteção e qualidade do meio ambiente. Sua execução envolve uma complexidade de parâmetros que inclui variáveis ecológicas, econômicas, sociais e políticas e tem como propósito, manter a capacidade de sustentação dos ecossistemas e a proteção ambiental.

Então é preciso ter informações adequadas relativamente à análise e de reflexão sobre as potencialidades e as limitações dos sistemas ambientais de um território. Assim, o planejamento ambiental se concebe como instrumento preventivo da gestão ambiental em todas e em cada uma das suas formas. Deste modo, constitui-se, em si, o processo organizado de adquirir as informações de análise e reflexão sobre as potencialidades e as limitações dos sistemas geoambientais de um território.

A percepção ambiental vem sendo utilizada como instrumento de gestão em áreas de conhecimento ligadas ao tema Educacional, Social, Ambiental para melhorar a qualidade da vida das pessoas e da natureza (MARIN; OLIVEIRA; COMAR, 2003), bem como de análise e resgate do conhecimento tradicional.

A perspectiva da gestão ambiental ter sido fundamentada na base de estabelecimento de leis pelos órgãos competentes, dos órgãos de soberania do Estado (da RDTL). No Brasil, o fundamento legal da gestão ambiental é desenvolvido pela Política Nacional do Meio Ambiente, (MMA, 1999, p.24).

O conceito da gestão ambiental tem evoluído para uma perspectiva de gestão democrática. Sendo assim é compartilhada entre os diferentes agentes envolvidos em seus diferentes papéis.

Isto significa que a responsabilidade pela conservação ambiental é de toda a sociedade e não apenas dos órgãos da soberania do Estado, exclusivamente o Governo.

De maneira geral, conscientiza-se que a gestão ambiental caracteriza-se por um campo muito extenso.

Assim, neste contexto, o tratamento multidisciplinar é um requisito básico para o enfrentamento de problemas ambientais, que exige o trabalho de profissionais com diferentes formações atuando de forma articulada e envolvendo toda a sociedade.

Segundo Bolea (1984, *apud* BEZERRA, 1996, p.27), entende-se por gestão ambiental, um conjunto de ações que objetivem dar racionalidade máxima ao processo de tomada decisão relativa à conservação, defesa, proteção e melhoria do meio ambiente, baseando-se em informações coordenadas e multidisciplinares com participação dos cidadãos.

Tal definição visa evitar que parte das políticas públicas ou órgãos competentes de poder decisório valorizem os recursos naturais evitando uma devastação do meio e uma degradação generalizada da qualidade ambiental. Além disso, ampliar informações coordenadas e multidisciplinares com participação democrática.

Esse processo favorece a busca de conciliar as modalidades de utilização de gestão ambiental, a gestão de recursos, para a conservação do patrimônio natural e a reprodução das condições da potencial ecológico do desenvolvimento. Portanto, na práxis, a gestão ambiental, objetiva a condução dos processos dinâmicos e interativos entre o sistema natural e social, a partir da apropriação de um padrão de modelo de conservação e desenvolvimento desejados.

Desta maneira requer a necessidade de mediação do conflito entre o uso dos recursos naturais e o atendimento das demandas socioeconômicas e as ações de proteção e preservação do meio ambiente.

### 3. ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

O Distrito de Covalima foi selecionado como área de estudo, por apresentar uma grande diversidade com respeito às potencialidades ecológicas, e os aspectos socioculturais.

A base estratégica metodológica adotada nesta pesquisa está fundamentada na abordagem sistêmica e visão holística, que, aplicadas à realidade socioambiental, visam a integrar os seus componentes (geoambiental e socioeconômicas) e analisar o estado de inter-relação e interdependência entre o sistema natural e social, com a finalidade de detectar unidades estruturais que possuem organização própria.

A sistemática adotada baseia-se, em uma primeira etapa de contextualizar os aspectos socioambientais, em termos científicos, conforme proposta de Floriani (1998) e, Suertegarai (2005, *apud* ALMEIDA, 2006), iniciando com uma prática de estudo exploratória, através de revisões bibliográficas que fundamenta a abordagem integrativa, no contexto da relação “homem-sociedade-natureza” de Morin (2001) e Marx (2001) na concepção “geossistema”, baseada na proposta de Sotchava citado por Christofolletti, (1999).

Introduziu-se o conceito Tara-Bandu como código tradicional na preservação ambiental, que sinaliza o contexto sagrado manifestado na relação homem-sociedade-natureza.

Do exposto, objetiva-se analisar o conceito ecologia de estabelecido por Harkel (1869, *apud* ODUM; BARRETT, 2008), que no contexto psicoecológico, fundamenta-se na relação homem e meio, e assim, uma abordagem teórica da dialética relação homem-trabalho-meio físico natural na proposta de Marx (1967, *apud* CASSETI, 1995) e Liebmann (1979), dos aspectos ecodinâmicos segundo Tricart (1977), como base analítica, sinaliza a ocupação do espaço.

Na perspectiva da ocupação do espaço no contexto estrutural administrativo, objetiva-se definir zoneamento socioambiental como desenvolvimento sustentável baseado na proposta de Silva (1994) e Antunes (2000), (*apud* CERTREDE, 2006).

Portanto, as condições geoambientais, são abordadas, de modo a delimitar, em função das inter-relações e interdependência do potencial ecológico (integrado pela hidroclimatologia, geomorfologia, geologia, pedologia e ecologia), a exploração biológica (representada pelo solo, vegetação e fauna) e aspectos econômicos e sociais (agricultura, pesca, floresta e cultura)

A concretização da análise socioambiental do Distrito de Covalima está fundamentada na abordagem sistêmica (teoria geossistêmica) e visão holística integrando os componentes físicos, biológicos e ecológicos (através do uso e ocupação de terra).

O levantamento dos componentes e integração tiveram como apoio as informações contidas através de interpretação da estrutura física administrativa, caracterização geral da população, economia e emprego fornecidos pela RDTL (2006), além da utilização de ferramentas básicas, através de interpretação visual de imagens orbitais, sobre os quais foram produzidos os overlays temáticos e delimitadas as unidades geossistêmicas.

A análise socioambiental engloba as potencialidades geoambientais, sociais e econômicas, os impactos socioambientais e suas limitações nas áreas do Distrito de Covalima.

A qualidade de tais componentes é avaliada através do resultado das análises dos parâmetros físicos geográficos ou da qualidade socioambiental obtidas para representação do distrito referido pela RDTL (2006).

Assim, através deste processo metodológico, dá-se ênfase ao planejamento ambiental no intuito do ZEE, em programar o uso do território, as atividades produtivas, o ordenamento dos assentamentos humanos e o desenvolvimento da sociedade, em congruência com a vocação natural de terra, o aproveitamento sustentável dos recursos e a proteção e qualidade do meio ambiente.

Sua execução envolve uma complexidade de parâmetros que incluem variáveis ecológicas, econômicas, sociais e políticas e tem, como propósito, manter a capacidade de sustentação dos ecossistemas e a proteção ambiental.

Com finalidade de subsidiar o desenvolvimento sustentável do Distrito de Covalima, foram propostos como sugestão o uso e ocupação adequada do solo obtido a partir do planejamento. Desse modo, o ZEE inclui uma vertente de variáveis de potencial ecológica e outras das variáveis sociais e culturais.

A primeira vertente, das variáveis de potencial ecológico no sentido de algumas das variáveis geoambientais se materializará através de uma série de unidades espaciais tanto homogêneas como heterogêneas que constituem heranças da evolução dos fatores ecológicos e biológicos.



A segunda vertente das variáveis sociais e culturais será tratada através da concentração das atividades sociais e culturais, da distribuição da população e suas necessidades no entorno do uso dos recursos naturais, dentre outros fatores. Procedeu-se de acordo com o fluxograma que apresenta na FIGURA 2.



FIGURA 2 – Fluxograma Metodológico.

## **4 ÁREAS DE ESTUDO: DISTRITO DE COVALIMA - TIMOR-LESTE**

### **4.1 Divisão Fisiográfica Administrativa do Distrito de Covalima**

A divisão fisiográfica administrativa deste distrito teve um processo histórico, devido a ocupação estrangeira, os colonos europeus portugueses e a invasão ilegal militarístico indonésio, deu a cor e a forma da parcela territorial chamada de Distrito de Covalima.

Segundo Portaria, 2 de agosto de 1860 este distrito designaria como um reino, a chamado Reino de Suai, que integrava o 6º Distrito com cabeça de Reino ou sede Alas, uma parcela territorial do atual Distrito de Manufahi.

Naquela época, na formação de tais distritos havia fragmentação da hierarquia tradicional timorense, que teve base na concentração de grupos familiares. Assim, com esta fragmentação de reinos exibia novas hierárquicas estruturais que usufruía contradições dentre as mesmos geraria o desmembramento de distritos como sede central ou cabeça do reino.

Deste modo, tais pequenos reinos se separaram, formando novos distritos para manter dignificamente o titular de reino. Assim, mais tarde o reino de Suai se desmembrou de Alas como reino autônomo e, teve relações intrínsecas com reino de Cova que submetia o reino de Batugadé.

Com as mudanças estruturais administrativas feitas pelos portugueses na época, principalmente do Oeste na Costa Sul, constituía como reino de Covalima, que mais tarde se designaria o atual Distrito com a Capital Suai, é uma parcela territorial de Timor-Leste, dotado nesta Dissertação como área de estudo.

Na época da invasão da Indonésia este distrito sofria alterações de alguns sucos como aconteceu nos Subdistrito de Maucatar. Estas alterações foram a consequência do movimento armado das FALINTIL, o braço armado do Povo Maubere que lutou pela defesa do digno direito a independência, que impõem como aldeias ou sucos em condições problemáticas à segurança e estabilidade do regime militarístico indonésio.

Mais tarde, em 2004 o primeiro Governo Constitucional do PM Alcatiri dividiu este distrito por Diploma Ministerial Nº 9/2004 em 7 Subdistritos incorporados pelos sucos com suas aldeias indicados na TABELA 1, constitui como divisão fisiográfica. Em 2009, segundo a Lei do Parlamento Nacional, no. 11/2009 este distrito, foi estabelecido também como Município com sede administrativa em Suai.

SUBDISTRITO	SUCO	ALDEIA
FATULULIC	FATULULIC	1. Aitoun; 2. Beidasi; 3. Beco
	TAROMAN	1. Lia Nain; 2. Taroman; 3. Macous; 4. Fatuloro; 5. Holba
	<b>2 Sucos</b>	<b>8 Aldeias</b>
FATUMEA	FATUMEA	1. Fatumea; 2. Mota Ulun; 3. Lebo; 4. Rai Oan
	BELULIC LETEN	1. Baleo Quic; 2. Mane Quic; 3. Clau Halec; 4. Belulic Craic
	NANU	1. Nanu; 2. Halic Nai; 3. Tradu Cama; 4. Macocon
	<b>3 Sucos</b>	<b>12 Aldeias</b>
FOHOREM	FOHOREM	1. Fatuc Laran; 2. Sadahur; 3. Lo' o Hali; 4. Fatuc Bitic Laran; 5. Loroquida
	LACTOS	1. Colabour; 2. Cacaut; 3. Fatuc Laran; 4. Au-Lulic
	DATO RUA	1. Hali-Laran; 2. Aitos; 3. Fatulidun
	DATO TOLU	1. Natardic; 2. Fatuc C. Craic; 3. Fatuc C. Leten
	<b>4 Sucos</b>	<b>15 Aldeias</b>
MAUCATAR	HOLPILAT	1. Nainare; 2. Manulor; 3. Leogore; 4. Fatuc Oan; 5. Hatu; 6. Lela
	OGUES	1. Foho Rua; 2. Ogues; 3. Soga; 4. Orun; 5. Baulela
	MATAI	1. Cruz Mina Rai; 2. Maior/Cunain; 3. Quiar; 4. Lohorai
	BELECASAC	1. Busado; 2. Du'ut; 3. Loloba; 4. Dais; 5. Mapor Seba; 6. Gasolo; 7. Ila
	<b>4 Sucos</b>	<b>22 Aldeias</b>
SUAI	BECO	1. Aidantuic; 2. Holbolu; 3. Haemanu; 4. Tobur; 5. Beco; 6. Teda; 7. Maucola; 8. Zuwac; 9. Halic; 10. Bibiatan; 11. Gala
	DEBOS	1. Asumaten; 2. Asurai; 3. Lo'ocou; 4. Tabacolot; 5. Ahinarai; 6. Loconac Besic; 7. Leconac Babu; 8. Lontale; 9. Busacucun
	SUAI LORO	1. Suco Loro; 2. Mane Icun; 3. Lo' o; 4. Sucabe Laran; 5. Acar Laran
	CAMENAÇA	1. Fatuisin; 2. Nanecin; 3. Ailoc Laran; 4. Sanfuc
	LABARAI	1. Holba; 2. Meop; 3. Bonuc; 4. Muchelisi; 5. Roec
	<b>5 Sucos</b>	<b>34 Aldeias</b>
TILOMAR	FOHOLULIC	1. Fatuc Metan; 2. Wala; 3. Foholulic; 4. Maubesi; 5. Baer; 6. Niquir; 7. Wetaba
	LALAWA	1. Tulaeduc; 2. Kota Foun; 3. Halemea; 4. Salele Bot; 5. Ai oan
	MAUDEMO	1. Caicoli; 2. Sadahur; 3. Coitau; 4. Ai-Taman; 5. Onu-Laran; 6. Fatuc-Laran; 7. Bitis; 8. Besac Oan
	CASABAUC	1. Cawa Uman; 2. Coloaman; 3. Tabolo
	<b>4 Sucos</b>	<b>23 Aldeias</b>
ZUMALAI	RAIMEA	1. Loro; 2. Uma Claran; 3. Beilaco; 4. Webaba
	ZULO	1. Leogol; 2. Zulo Tas; 3. Lale; 4. Obuc Mil
	LOUR	1. Lae Gatal; 2. Hedan; 3. Tilis; 4. Salasa; 5. Bulu; 6. Pelet; 7. Uluc Lolo
	FATULETO	1. Fatuleto Canua; 2. Zobete; 3. Colu; 4. Biata; 5. Nalaop
	MAPE	1. Mape Canua; 2. Daro
	LEPO	1. Lepo Canua; 2. Biatuma; 3. Horba; 4. Baulolo; 5. Aisal-Leuc
	UCECAI	1. Leudula; 2. Reaçu
	TASHILIN	1. Tashilin; 2. Baura Icun; 3. Basana; 4. Culu Oan
<b>8 Sucos</b>	<b>33 Aldeias</b>	
<b>7 Subdistritos</b>	<b>30 Sucos</b>	<b>147 Aldeias</b>

TABELA 1- Divisão Fisiográfica Administrativa do Distrito de Covalima.  
Elaboração do Autor.

Fonte: Jornal da República, Série I N.º 11-RDRTL (2004).

Portanto, este distrito cuja Capital Suai, é dividida em 7 Subdistritos; 30 Sucos; 147 Aldeias, que ocupa uma extensão de 1.226 Km<sup>2</sup>, ou 8% do total área do território de Timor-Leste. O Subdistrito com maior número de aldeias é o Suai com 34 aldeias, deu um a mais ao Subdistrito Zumalai que são 33 aldeias, e o Subdistrito com maior número de sucos é o Zumalai com 8 sucos, e com menor número é o Fatululic com 2 sucos. O suco com maior número de aldeias é o Suco Beco do Subdistrito de Suai com total de 11 aldeias e de menor número são o suco de Mape e Ucecai do Subdistrito de Zumalai com duas a cada, e Suco Fatululic com três aldeias, como apresenta no QUADRO 6.

QUADRO 6– Subdistritos e Sucos com mais ou menos números.

(+) OU (-) SUCOS OU ALDEIAS	SUBDISTRITO	SUCO
		-
(+) Sucos	Zumalai → 8	-
(-) Sucos	Fatululic → 2	-
(+) Aldeias	Suai → 34 Zumalai → 33	Beco (Suai) → 11
(-) Aldeias	Fatululic → 8	Mape (Zumalai) → 2 Ucecai (Zumalai) → 2 Fatuluic → 3

De Suco e Aldeias.  
Elaboração do Autor.

Este país está em desenvolvimento, principalmente do Distrito de Covalima, tem atuado em conformidade com os limites das capacidades dos recursos econômicos e humanos, tanto físicos como culturais. As principais atividades econômicas deste país são a agricultura, exploração do petróleo e gás mineral, a pesca, o extrativismo vegetal e a criação de animais.

A agricultura, em geral, é bastante praticada em sistema tradicional, usando pequenos espaços de terrenos, se destacando as culturas de café, milho, arroz, mungo, feijão, mandioca, batata, variedades de bringela entre outros, conforme Banco Mundial e Banco Asiático de Desenvolvimento (2007). Para Gonçalves (1963, p.8):

A agricultura itinerante caracteriza a utilização de terra em Timor. A necessidade de limpar o terreno obriga a realização de queimada, mais vulgar na Costa Norte pela maior estação seca antecipada pela derrube de árvores, a preparação do solo é efectuada com meios rudimentares, um pau ou um ferro aguçado que picam o terreno, sendo a sementeira realizada quando das primeiras chuvas. Constitui-se assim uma “horta” por vezes uns m<sup>2</sup> junto á habitação cultivada durante um certo espaço de

tempo que geralmente não ultrapassa 6 anos (2): o milho principalmente, a batata, a mandioca muitas vezes misturados na mesma folha sucedem-se enquanto a fertilidade acumulada ao longo do anos pelo pousio, muitas vezes sob coberto florestal, não diminui, ou a manifestação de gramíneas não vem tornar difícil a utilização do solo. Quando tal sucede o indígena procura outro lugar para nova “horta” preferindo áreas sob florestas e ricas de material orgânica, e menos infestadas de espontâneas durante os primeiros anos.

O petróleo e o gás natural de Timor-Leste constituem uma das 20 maiores jazidas petrolíferas mundiais (UTL, 2002), que já tinha sido explorado desde o início de 1860 a 1945 pelos ingleses, franceses, australianos, japoneses. Contudo, na década de 1980 a Austrália explorou novamente com a Indonésia (ADITJONDRO, 1999) até 1999, nas áreas submersas do Mar de Timor entre Austrália e Timor-Leste designada por *Timor Gap*. Assim, também nos tempos passados a população de Covalima já aproveitava o petróleo, tirado diretamente da terra.

Atualmente a exploração é mantida, no essencial, nos acordos posteriores entre a RDTL e a Austrália conhecida por Zona de Exploração Petrolífera Conjunta-JPDA de sigla inglês como *Join Petroleum Development Area*, além de pequenos poços, que na produção gerassem fundos que assegurariam a independência econômica do país, como representa na FIGURA 3.

A pesca predomina como trabalho de subsistência. É executada de modo tradicional pelas pessoas de moradias litorâneas e de áreas ribeirinhas. Assim, pescam no mar variedades de peixes como, sardinhas, tubarões, peixes vermelhos, lagostas e camarões, além de enguias e caranguejos pescados nas ribeiras.

Nos ecossistemas, manguezais predominam capturas de caranguejos, e, nas ribeiras fluviais se pescam peixes de água doce.

Nas áreas florestais predominam atividades de plantações de sândalo, teca, camin, petai-cina, dentre outros. Para estas, resultam produção de óleo de sândalo, de camin e, madeiras, sendo estas utilizadas para perfumaria e consumo, construção de pontes, edifícios e de casas particulares.

A criação de animais é feita de modo tradicional em todo o distrito. Varia, dependendo da capacidade pessoal. Para tanto, há criação de bois, búfalos, caprinos, ovinos, porcos e aves principalmente galos e galináceos.

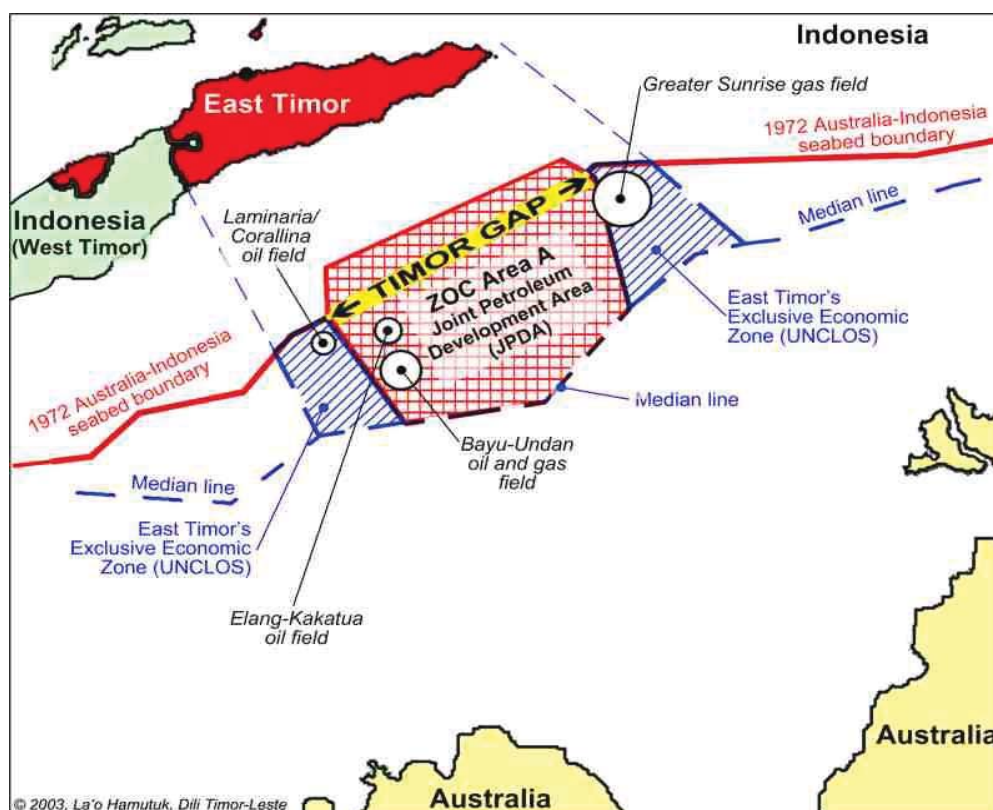


FIGURA 3 – Localização da JPDA–Timor-Gap.

Fonte: <<http://www.laohamutuk.org>>.

Assim, também o desenvolvimento humano abarca: educação, saúde que são gratuitas; assistência social como aposentadoria aos velhos; subsídios aos deficientes físicos e ou veteranos de guerra da libertação nacional.

O desenvolvimento físico abrange reabilitação e construção de infraestruturas, em geral edifícios públicos como escolas, hospital e postos de saúde, tribunal, mercados, aeroporto, estradas, pontes, saneamento, além de instalações particulares como igrejas.

No setor da cultura o Tara-Bandu é muito conhecido como código tradicional timorense, entendido como uma organização, como um símbolo de preservação, como uma atividade educativa e de conscientização.

Na implementação das práticas de preservação ambiental, o Tara-Bandu é constituído como Código tradicional, que nas suas práticas envolvem as entidades sagradas e antepassados, no sentido de solicitar auxílio de proteção ambiental contra as atividades antrópicas e conciliar com as forças da natureza para não afetarem a subsistência e a sobrevivência do homem e dos demais seres vivos que possuem a persistência do meio natural.

## 4.2 Delimitação Fisiográfica do Distrito de Covalima

Em termos de organização administrativa este país está dividido em quatro regiões. O Distrito de Covalima é uma área de jurisdição localizada no Sudoeste ou na Costa Sul de Timor-Leste, que em termos regionais, associa-se com outros dois, Distrito de Liquiça na Costa Norte e Bobonaro no Centro Oeste compõem a Região IV na fronteira com Timor Ocidental, uma parte da ilha é dominada pela Indonésia.

Este Distrito é banhado pelo Mar de Timor (Oceano Índico), principalmente os Subdistritos Zumalai, Suai e Tilomar. Estas áreas marítimas como fontes de riquezas petrolíferas e de gás mineral, algumas dessas como, Greether Sun Rise, Bayu Udang e Elang Kakatua, zonas marítimas que possuem fronteiras com Austrália e Indonésia.

Na parte terrestre, os Subdistritos de Tilomar, de Fatumea, de Fatululic e do Noroeste de Mucatar parte do distrito que representa áreas localizadas no Oeste do país, de fato impõem demarcações, que significa o sentido de áreas fronteiriças, entre Timor-Leste e Indonésia, além de Mucatar que na parte do Norte a Nordeste e Este a Nordeste possui fronteira com o Distrito de Maliana.

O Subdistrito de Zumalai possui fronteira com o Distrito de Maliana no Norte a Noroeste e Oeste a Noroeste, com Distrito de Ainaro no Norte a Nordeste e Este a Nordeste e com o Distrito de Same no Sul a Sudeste, assim para delimitar este distrito, se segue como na FIGURA 4.

Para este, dialeticamente, molda o modo de viver da comunidade de tal distrito, assim, usando os distintos relevos com seus sistemas geoambientais, que geram culturas próprias, e/ou modos de vida praticadas de geração a geração.

Este modo de vida, abarca formas de culturas e crenças consideradas atividades peculiar da população do Distrito de Covalima.

Assim, no Distrito de Covalima, tanto no rural ou no urbano, coletivamente ou individual, suas atividades apresentam maneiras de falar, cultivar, construir casas, edifícios, apresentam maneiras de criar animais, conservar, aumentar e utilizar certos produtos naturais ou maneiras de acomodar o aproveitamento dos recursos que advêm do meio ambiente como conjunto de costumes, de instituições principalmente de familiares, para adquirir o objetivo, o

melhoramento da sua vida cotidiana que transmitem de geração a geração, são consideradas como tradição cultural indispensável do Distrito de Covalima.

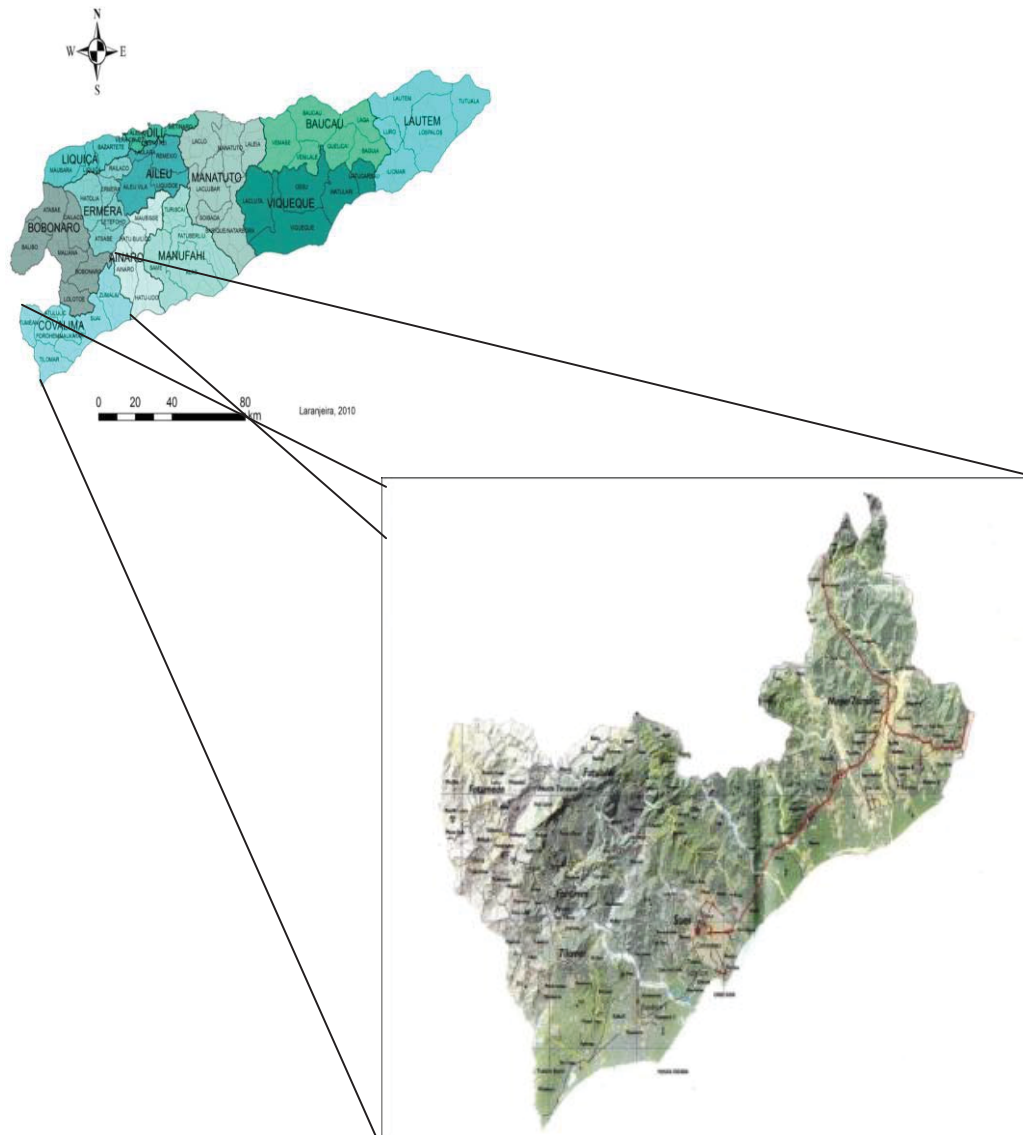


FIGURA 4– Delimitação Fisiográfica do Distrito de Covalima.



## **5 ABORDAGEM DOS ASPECTOS GEOAMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICOS DO DISTRITO DE COVALIMA**

A abordagem dos aspectos geoambientais e socioeconômicas do Distrito de Covalima, é relacionanda diretamente aos seus sistemas diferenciados.

Deste modo, o principal resultado, são os aspectos geoambientais (espacial) e socioeconômica integrando os componentes geoambientais de uso e ocupação.

Utilizou-se imagens orbitais, mapas temáticos e outros instrumentos para estruturar o presente capítulo.

Tais componentes serão realizadas integrações parciais no sentido ecológico no contexto relação homem e meio: condições geoambientais x socioeconômicas ou em síntese condições de uma sociedade com suas atividades cotidianas inerentes ao meio ambiente.

Importante é destacar os aspectos geoambientais e socioeconômicas com propósito de conceber as relações dentre os mesmos.

### **5.1 Aspectos Geoambientais**

Para explicar a complexidade geoambiental do Distrito de Covalima, utilizaram-se as técnicas da interpretação visual de várias imagens de satélite da série TM/LANDSAT 7 + ETM de 2000, com conhecimentos prévios, bem como documentos bibliográficos e cartográficos direcionando-se o estudo dos aspectos de seus componentes.

O estudo dos componentes geoambientais é feita com base na análise de seus componentes físicos naturais através da interpretação: geológico-geomorfológico, hidroclimatológica e pedológica vegetativa.

Considera-se as inter-relações e interdependências do potencial ecológico, da exploração biológica incluindo o uso e ocupação da terra.

#### **5.1.1 Aspectos geológico-geomorfológicos**

A ilha de Timor, geologicamente é resultado de ocorrência da grande placa tectônica indo-australiana, que vem ascendendo de Sul direcionando para o Norte, ou a borda da margem continental australiana influenciando a placa euroasiática, encravando ao norte, proporcionando

grande orogenico, formando zona de subducção abaixo da Banda Arco Oceania, na colisão Arco-Continente.

O Distrito de Covalima, localmente, situado no Sudoeste do país, dominado por diversas tipos de rochas, tanto antigas como recentes, sendo constituídas pelas seguintes formações litestratigráficas como apresenta no QUADRO 7.

QUADRO 7– Séries de Rochas geológicas do Distrito de Covalima.

SÉRIE DE ROCHAS	ALTITUDE (m)	LACALIZAÇÃO
Série do Triássico-Jurássico	800-2.000	Fatumea, Fohorem, Fatululic, Maucatar e Zumalai
	>800 a 400	Zumalai, Suai e Tilomar
Complexo Argiloso (Miocénico Superior)	900 a 1.200	áreas centrais de Suai, no Oeste e sul de Tilomar, no leste e central de Zumalai
Formação de Lolotoi (Ante-Permico)	900 a 1.200	centro e Sul de Maucatar, nas pequenas áreas do sul de Fatululic, Leste e Sul de Fohorem, e nas pequenas áreas do leste Tilomar
Aluviões (Recentes)	0 a 200;	Ao longo da faixa costeira
	200 a 1.200	Ao longo das ribeiras de Zumalai
Calcários de Fato (Miocénico inferior)	900 a 1.200	Central de Fohorem
	>750	Fronteira de Tilomar e Fohorem
Rochas Eruptivas de Barique (Oligocénico em Parte)	>1000	Fohorem
	>650	Oeste de Tilomar
Formação de Dartolu (Eocénico)	>1000	Central de Fohorem
Serie de Cribas (Permico Inferior e Superior)	900 a 1.200	Norte de Zumalai e Leste de Suai
Recifes de Coral Emersos (Pleistocénico-Actual)	>600	Sudoeste e Sudeste de Tilomar
		Sudoeste de Maucatar
Serie de Viqueque (Mio-pliocénico)	>(400 e 700)	Sudoeste e Oeste de Tilomar
	>(300 e 700)	Sudoeste e Sudeste de Suai
	>(500 e 900)	Sudoeste, Sudeste e Leste de Zumalai

Elaboração do Autor.

Da primeira localização se encontram no Norte as rochas da Série Triássico-Jurássico, que mergulham na direção da faixa praias. Contém rochas do Complexo Argiloso (Miocénico Superior) e Aluviões. Dentre estas, associam-se rochas de Série de Cribas, com Calcário (Miocénico Inferior), rochas de Formação de Lolotoe (Ante-Permico) e pequenas áreas de rochas eruptivas de Barique (Oligocénico em Parte), Série de Viqueque (Mio-Pliocénico) e Recifes de Coral Emersos (Pleistocénico-Actual).

Geologicamente, as extensas áreas de ocorrência Oeste a Leste são dominadas pelas rochas Triássico-Jurássico, que se encontram nas áreas do Subdistrito de Fatumea, pequenas áreas do Norte de Fohorem, áreas de Fatululic, Oeste e Norte de Maucatar, no Norte e Sudoeste

de Zumalai, e restantes pequenas áreas localizadas no Sudoeste de Tilomar, no Norte e Sudoeste de Suai e no Sudeste de Zumalai, FIGURA 5.

Tais séries de rochas, de ocorrência no extremo Oeste a Leste ou Sudoeste a Nordeste direcionam-se para a subida do relevo até se encontrar o pico mais elevado de Timor-Leste: o Monte de Tata-Mai-Lau com altitude de 2.964 m.

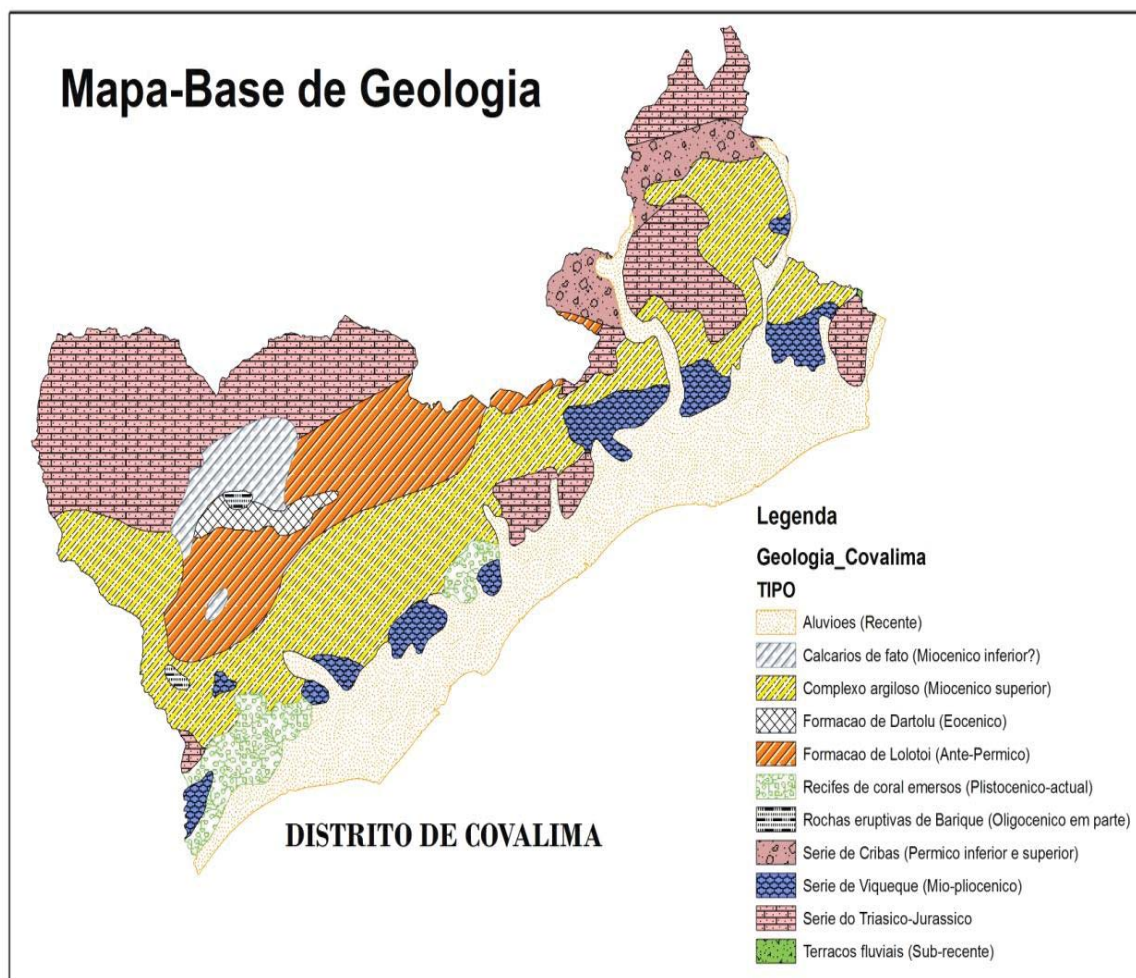


FIGURA 5– Mapa de Séries de Rochas do Distrito de Covalima.  
 Elaboração do Autor.

A classificação litestratigráfica segundo o caimento do relevo em direção a planície no sul é a seguinte:

- *Série do Triássico-Jurássico*, dominantes no interior do distrito, nas áreas de Fatumea, pequenas áreas do Norte de Fohorem, áreas de Fatululic, Oeste e Norte de Maucatar, pequenas áreas do Leste de Suai, no Norte e na parte central de Zumalai, predominam nas altitudes de 800 a 2000 m nas altitudes inferiores a de 800 e 400 m, que predominam em pequenas partes da Costa Sul de Zumalai, Suai e Tilomar.

- *Complexo Argiloso (Mioceno Superior)*, dominante ao longo das áreas centrais de Suai, no Oeste e Sul de Tilomar, no Leste e centro de Zumalai. Predominam nas altitudes de 400 a 1.400 m.
- *Formação de Lolotoi (Ante-Permico)*, dominante em maior extensão ao longo das vertentes no centro e Sul de Maucatar, nas pequenas áreas do Sul de Fatululic, Leste e Sul de Fohorem, e nas pequenas áreas do Leste Tilomar. Predominam nas altitudes de 900 a 1.200 m.
- *Aluviões (Recentes)*, dominantes na maior extensão do longo da zona costeira do Distrito de Covalima. Predominam nas altitudes de 50 m a 400 m ao longo da faixa costeira, e nas altitudes de 400 a 1.200 m ao longo dos leitos das ribeiras localizadas em Zumalai.
- *Calcários de Fato (Mioceno inferior)*, denominam toda a área central de Fohorem associados com a *Formação de Dartolu (Eoceno)* que no centro dos mesmos encontram as *Rochas Eruptivas de Barique (Oligoceno em Parte)* e uma parte destas ainda ficam encravadas nas áreas do *Complexo Argiloso* no Oeste de Tilomar, e uma pequena área de *Calcário de Fato* associada com a *Formação de Lolotoi*, localizada nas proximidades da fronteira de Tilomar e Fohorem. Predominam nas altitudes de 900 a 1.200.
- *Séries de Cribas (Permico Inferior e Superior)*, ocorre em pequenas áreas do norte de Zumalai e Leste de Suai. Predominam nas altitudes de 900 a 1.200 m.
- Nas proximidades das encostas e eixos dos relevos que atingem as áreas planícies são dominadas por pequenas faixas de *Recifes de Coral Emersos (Pleistoceno-Atual)*, *Série de Viqueque (Mio-plioceno)* e *Séries de Triássico-Jurássico*. O primeiro, localizado no Sul de Tilomar e nas áreas de Suai encravadas nas áreas do Sul de Maucatar, e o segundo, localizado ao Sudoeste e Oeste de Tilomar, Sudoeste e Sudeste de Suai e, Sudoeste, Sudeste e Leste de Zumalai . Predominam nas altitudes de 400 a 900 m.

Para Gonçalves (1963), Sá (1963) e Alves (1973), afirmam que a cordilheira central, com as mais variadas paisagens orográficas, até as áreas planas da beira-mar. Assim, esse dorso extenso por uma cadeia de montanhas declivosas desde o extremo Oeste, vem subindo, até se chegar no cume do pico do monte Tata-Mai-Lau, (*apud* LARANJEIRA, 2010).

Geomorfologicamente, a condição topográfica do nível do território, a da Costa Sul, é bem marcada por montanhas pouco elevadas comparada com a da Costa Norte, como se constata na FIGURA 6.

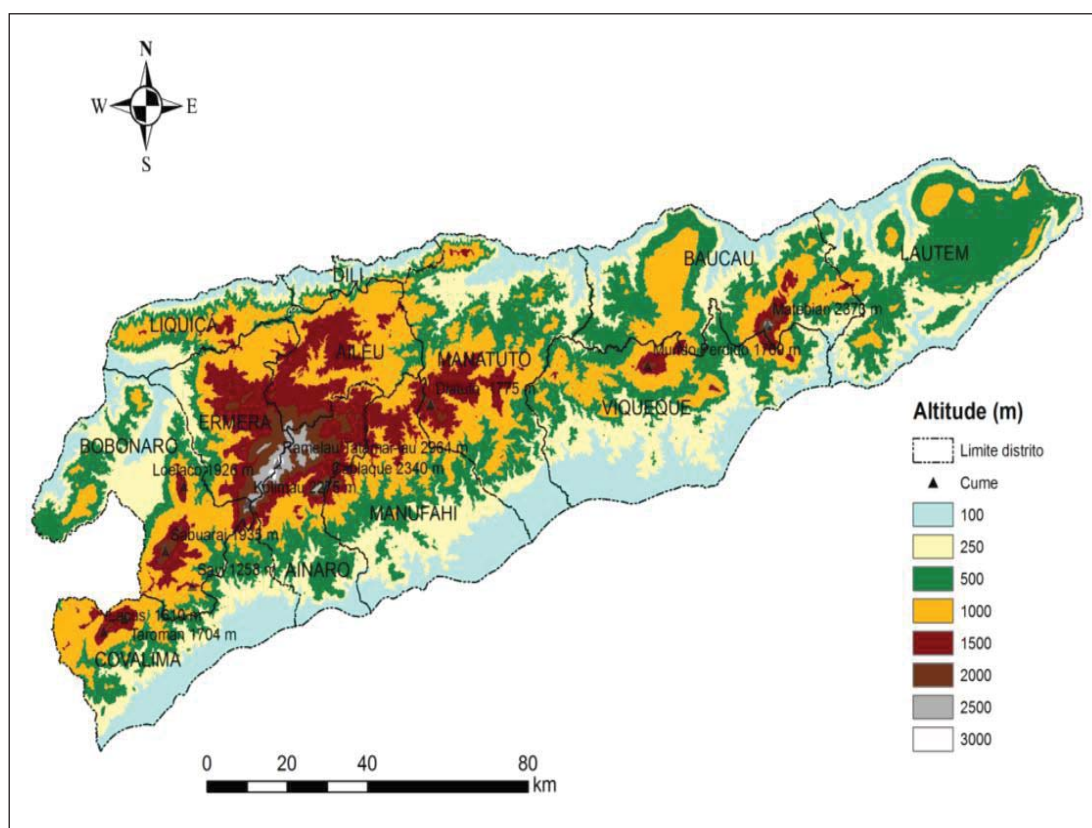


FIGURA 6– Mapa do relevo do território de Timor-Leste.  
Fonte: Adaptada de Gonçalves (1963, *apud* LARANJEIRA 2010).

Assim, a morfologia desta cordilheira apresenta a maior agressividade, com relevo muito enrugado, com eixo de direção Leste-Oeste; por vezes nas encostas ou flancos do mesmo, do Sudeste e Sul constituem-se recortes de paisagens (morros, planaltos ou colinas) com eixos dobrados, suaves ou escarpados, dependendo dos flancos dos mesmos com ângulos fechados ou abertos. Estes se estendem e mergulham abruptamente, por vezes agressivos ou suaves em direção ao nível menor de altitude, formando planícies de ocorrência em direção ao Mar de Timor. Por vezes, os flancos ou os laterais dos relevos opostos à ocorrência do vento, em geral são menos favoráveis ao processo da produção agrícola. Os espaços entre estas montanhas e planaltos constituem ribeiras ortoclinais, que associam inícios de solapamento de águas em suas laterais de forma cataclinal e anaclinal.

Consequentemente, essas montanhas possuem escoamento de águas nas épocas das chuvas, principalmente, em formas de *percursos ortoclinais (subsequentes)* concentrando águas

de suas laterais em redes de *percurso anaclinais (obsequentes)* e *cataclinais (consequentes)* nas montanhas, maciços residuais, planaltos e planuras, que mergulham abruptamente, para lugares mais baixos, ou na direção das planícies.

Em termos de faixa altitudinal do relevo, áreas com altitude de 500 a 1000 m ocupam a maior extensão do país. Estas áreas têm a extensão de 376.700,5 e 326.479,7 ha, com áreas relativas de (27,01%) e (23,41%) comparando as altitudes dos distintos relevos daquele país, como apresenta na TABELA 2.

ALTITUDE (m)	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
100	235.892,6	16,91
250	287.421	20,61
500	376.700,5	27,01
1.000	326.479,7	23,41
1.500	128.697,3	9,23
2.000	20.230,72	2,1
2.500	9.638,24	0,69
3.000	820,96	0,06
TOTAL	1.394.881,02	100

TABELA 2 – Área relativa a cada andar altimétrico.  
Elaboração do Autor.  
Fonte: Laranjeira (2010).

A identificação dos níveis de altitude é importante, para conceber variedades de climas, umidade, tipologia de plantas ou vegetação dentre outras características geoambientais relevantes, numa escala específica a chamada geofácies para cada unidade.

Nas montanhas as temperaturas variam. De dia são altas, caindo durante a noite. Portanto, na área de estudo, onde se encontra o Distrito de Covalima suas características geomorfológicas, têm como unidades de relevo: áreas montanhosas, maciços residuais, planaltos, além de planícies de acumulação de origem costeira associados com pequenas faixas de Glacis de Acumulação, planícies-fluviais e flúvio-marinhas.

Para estes, são um pequeno anticlínio ou partes da cordilheira central, que, de Oeste vem subindo até ao nível de altitude mais alta que é o Monte de Ramelau. Neste, as zonas referentes ao pico mais acentuado, iniciando de Noroeste direcionando a Norte e Nordeste do Distrito de Covalima. Portanto, o Distrito de Covalima é uma das proximidades desta placa que está abaixo de 2.000 m acima da altitude do nível do mar, conforme a FIGURA 7, apresentando-se os níveis de altitude.

A maioria das montanhas tem dobramentos assimétrico e simétricos, como no Subdistrito de Fatumea, Fohorem, Fatuluic e Maucatar, e algumas áreas do Norte de Tilomar, Suai e Zumalai.



FIGURA 7– Mapa de níveis de altitude do Distrito de Covalima.  
Fonte: Satélite LANDSAT SRTM/NASA adotado em 2011.

Segundo Gonçalves (1963), geologicamente na Costa Sul, apresentam elevações que esbatem relativamente longe do litoral, existindo uma larga faixa costeira, plana, de origem flúvio-marinha.

A proximidade dos eixos ou o nível da declividade do relevo condicionam a forma de mergulho abruptamente no sentido Norte-Sul ou Norte Sudeste até ao nível 100 a 200 m, que em termos geomorfológicos ocorrem retineamente, a distância inferior a 4 km no sentido ao Mar de Timor e no sentido Oeste-Leste constituindo larga faixa costeira retilínea de Tilomar, Suai a Zumalai.

Com efeito da sua localização geográfica no Sudoeste ou na Costa Sul de Timor-Leste, é constituído por uma cadeia de montanhas acidentadas. Sendo parte do anticlínico de escala maior, que vem subindo desde o extremo Oeste associando pelos relevos com eixos direcionados para Sudoeste, Sul e Sudeste, até encontrarem o cume do monte de Tata-Mai-Lau no Norte de Ainaro, de altitude máxima de 2.964 m, pico mais alto de Timor-Leste.

Assim, estas encostas dominam algumas dezenas de quilômetros do interior do distrito, alargando em direção às planícies. Possuem eixos suaves ou acidentados, ou predominam relevos com eixos com caimento para as planícies costeiras, principalmente nas costeiras de Tilomar, Suai e Zumalai.

Inclinam-se para o nível mais baixo consecutivamente até 200 m. É a melhor área sob ponto de vista de solos, com terrenos do tipo aluvionar (GONÇALVES, 1963), e que contrastam com os restantes de solos do interior, muito frágeis e por vezes esqueléticos.

Consideram-se solos do interior e muito frágeis, os que predominam nas áreas de Fatumea e em pequenas partes nas proximidades do Oeste de Maucatar e de Fatululic.

As zonas com declives entre 5% e 15% situam-se nas bordas da ilha. As zonas mais acentuadas com declives superiores a 15% são especialmente no Norte de Ainaro, Manufahi, e na Costa Norte dos Distritos de Liquiça, de Manatuto e de Maliana e na zona montanhosa no interior dos Distritos de Aileu e de Ermera.

A condição topográfica do nível do território, da Costa Sul, é bem marcada por montanhas pouco frequentes comparando com as da Costa Norte. O relevo com formas diferenciadas possui níveis de declividade relacionadas à área relativa como se apresenta na TABELA 3.

DECLIVIDADE (%)	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
0 – 2,5	330.504,8	23,69
2,5 – 5,0	69.877,28	5,01
5,0 – 10,0	104.570,4	7,50
10,0 – 15,0	119.253,6	8,55
15,0 – 20,0	149.511,5	10,72
20,0 – 25,0	143.073,8	10,26
25,0 – 30,0	114.742,4	8,22
30,0 – 35,0	88.946,56	6,38
35,0 – 40,0	69.973,44	5,02
40,0 – 45,0	53.600,96	3,84
45,0 – 50,0	40.112,32	2,88
>50,0	110.951,4	7,95
<b>TOTAL</b>	<b>1.395.118</b>	<b>100</b>

TABELA 3– Área relativa a cada classe de declive do território de Timor-Leste.

Elaboração do Autor.

Fonte: Adaptada de Laranjeira (2010).

A declividade e enrugamentos do relevo são de origem tectônica, provocados pelo choque da placa australiana com a euroasiática. Nesta sequência, este Distrito caracteriza-se por



áreas montanhosas com vales ou dobras suaves, abertos, fechados e cerrados, dependendo dos flancos das montanhas com ângulos fechados ou abertos.

A FIGURA 8, exibe as classes de declividade das unidades geomorfológicas precedentemente analisadas.

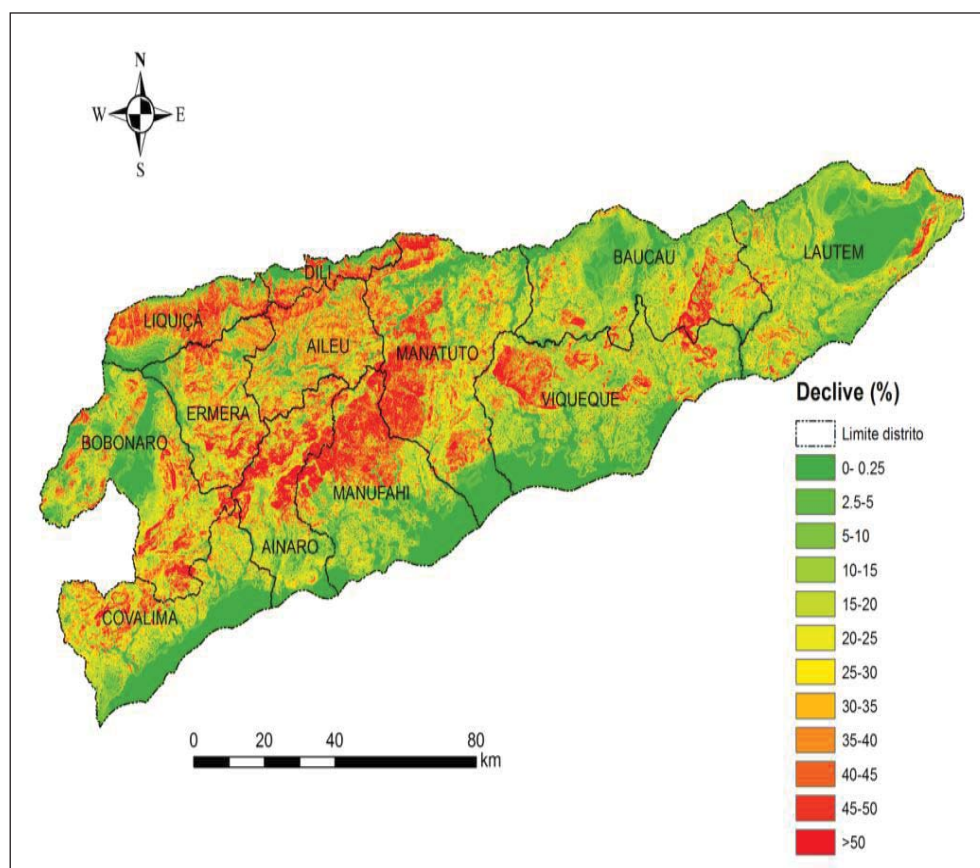


FIGURA 8– Carta de declives do território de Timor-Leste.  
Fonte: Adaptada de Laranjeira (2010).

### 5.1.2 Aspectos hídricos e agroclimatológicos

De modo geral, as regiões tropicais que apresentam demandas crescentes ou deficiências de recursos hídricos, o conhecimento dos aspectos dinâmicos do meio ambiente tem importância exponencial.

No contexto ecológico, pois o solo, as formas do relevo, os recursos hídricos, de determinada escala geográfica, são inerentes a florifauna como espaço vivido.

Da disponibilidade hídrica de uma região, deve-se levar em conta, além da precipitação, o retorno da água à atmosfera, tanto por evaporação como por transpiração vegetal, pois é da interação entre os fatores referidos que resulta a água realmente disponível no solo.

Segundo Arpabet (1996, *apud* BENEVIDES, 2003; FOX, 2003), Timor-Leste foi dividido em seis zonas agroclimáticas, baseadas na combinação da altitude com a precipitação, das quais três estão localizadas no Sul, como se demonstra a seguir:

- a) Zona D: Zona montanhosa Sul – Costa Sul e montanhas acima do 500 m de altitude com precipitação média anual superior a 2.000 mm, nove meses de chuvas entre novembro a abril e maio a julho;
- b) Zona E: Zona de baixa montanha Sul – Costa Sul entre os 100 e 500 m de altitude com precipitação média anual entre os 1.500 e os 2.000 mm, oito meses de chuvas entre novembro a abril e maio a julho;
- c) Zona F: Zona Baixa da Costa Sul – Costa Sul e vales planos abaixo de 100 m de altitude com precipitação média anual de 1.500 mm de sete e oito meses de chuvas de novembro a março e de maio a julho.

No Timor-Leste tem mais de 100 rios e ribeiras, e das 27 bacias hidrográficas principais identificadas, são muito poucas as que têm cursos de água permanente (PHILIPS *et al.*, 2000 e NUNES 2001, *apud* LARANJEIRA 2010).

As ribeiras ou rios se ocorrem da zona central a direção a Costa Norte e Costa Sul. Na zona setentrional, se começa pela ponta Leste: Malai-Lada/Veru-Cot'jo, Ribeira de Laivai, Seical, Ribeira de Vemasse, Laclo do Norte, Comoro, Ribeira de Liquiça e Loes.

Na costa Sul, se começa pela ponta Leste: Ira-Bere, Boro-Vei, Carau-Ulun, Luca, Dilor, Sahen, Clere, Laclo do Sul. Apresenta também alguns laguns: Be-Malai (de Bobonaro) Maubara (de Liquiça), Ermera no Lihumo, Selo (Aileu), Uelenas e Mahut (de Manufahi), Tasi-Tolu (de Dili e Ira-Lalaro de (Lautem). Este último tem uma dimensão significativa, cerca de 2.200 ha. Para estes, configuram como rede hidrográfica de Timor-Leste está exposta na FIGURA 9.

As ribeiras ou rios do Distrito de Covalima se ocorrem nos vales das montanhas direcionando as rebaixadas, atingindo as planícies e afuem-se ao Mar de Timor.

A existência destes rios ou ribeiras são importantes para a vivência da população do Distrito de Covalima, especialmente relacionado as atividades econômicas, como agricultura em principal na produção de produtos alimentícios.

Porém, a prática da agricultura ainda é itinerante usando pedaços de terras para cultivo de variedades de produtos alimentícios, que por vezes resultam na degradação de terras.

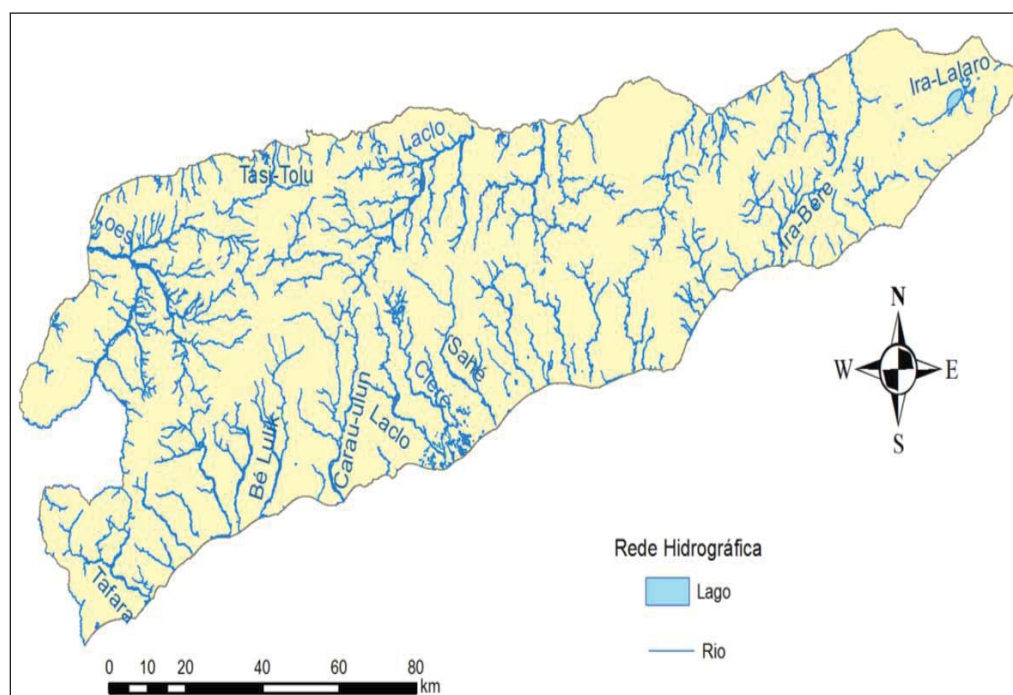


FIGURA 9– Rede de recursos hídricos de Timor-Leste.  
Fonte: Adaptada de Laranjeira (2010).

Devido a localização geográfica deste território, estes rios ou ribeiras se ocorrem a direção Sul, constituídos como recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

### ➤ Recursos hídricos superficiais

Estes são constituídos de diversas ribeiras ou rios, pequenos lagos, nascentes de águas, localizadas no Distrito de Covalima.

#### ✓ Ribeiras ou Rios

**Ribeira de Mola:** localiza-se no Leste do Subdistrito de Zumalai e no Sudoeste de Ainaro, tendo como afluente principal no Mar de Timor. Os afluentes fluviais desta ribeira apresentam regime intermitente sazonal, além tendo pequeno fluxo permanente de águas naturais.

Seu alto e médio curso estão contidos na área das montanhas e serras do Sub-Distrito de Zumalai. Ao penetrar no Glacis de Acumulação de Zumalai e planície litorânea, passa a drenar

terrenos sedimentares, aluviais, formação de pequenas barreiras onde se formam faixas aluvionáres.

Estas faixas aluvionáres são constituídas por detritos ou sedimentos clásticos de qualquer natureza carregados e depositados pelas ribeiras ou rios. Os materiais da formação são arrancados das margens e das vertentes, sendo levado em suspensão, pelas águas das ribeiras ou rios. Devido a forte correnteza, estes aluvionáres são formados de cascalhos e areias grossas, exceto nas bocaduras planas onde as águas se alastram e diminuem a correnteza, se constituem argilas e areias finas.

**Ribeira de Lo-Mea:** Localiza-se entre o Subdistrito de Zumalai e Suai, constitui como fronteira dos mesmos. Constitui afluentes fluviais de regime intermitente sazonal, além tendo pequeno fluxo permanente de águas naturais.

Seu alto e médio curso estão contidos na área das montanhas e serras dos Subdistritos de Zumalai e Suai, inicia-se nas áreas de Gala e Mape dos Subdistritos de Zumalai e Suai. Ao penetrar no Glacis de Acumulações destes dois subdistritos e planícies litorâneas, passa a drenar terrenos sedimentares, aluviais, formação de pequenas barreiras onde se formam faixas aluvionáres.

Os materiais da formação são arrancados das margens e das vertentes, sendo levado em suspensão, pelas águas das ribeiras. Devido a forte correnteza, estes aluvionáres são formados de cascalhos e areias finas e grossas misturadas ao longo da margem e/ou de seus leitos, exceto nas bocaduras planas onde as águas se alastram e diminuem a correnteza, se constituem argilas e areias finas.

**Ribeira de Raiquetan:** Ocorre-se serpenteadamente a direção Noroeste a Sudoeste. Localiza-se no Subdistrito de Suai, tendo como principal afluente principal no Mar de Timor constitui como fronteira dos mesmos. Constitui também afluentes fluviais de regime intermitente sazonal, além de ter pequeno fluxo permanente de águas naturais.

Seu alto e médio curso estão contidos na área das montanhas e serras do Subdistrito de Maucatar e áreas do Sudistrito de Lolotoe do Distrito de Bobonaro no Noroeste de Covalima/Suai, inicia-se nas áreas entre Lela e Lolotoe, do Subdistrito de Maucatar e Distrito de Bobonaro. Ao penetrar no Glacis de Acumulação de Suai e planícies litorâneas, passa a drenar terrenos sedimentares, aluviais, formação de pequenas barreiras onde se formam faixas aluvionáres.

Os materiais da formação são arrancados das margens e das vertentes, sendo levado em suspensão, pelas águas das ribeiras. Devido a forte correnteza, estes aluvionáres são formados de cascalhos e areias finas e grossas misturadas ao longo da margem e/ou de seus leitos, exceto nas bocaduras planas onde as águas se alastram e diminuem a correnteza, se constituem argilas e areias finas.

**Ribeira de Tafara:** Ocorre serpenteadamente de Noroeste a Sudoeste e no caimento nas áreas de Forem e Tilomar, se ocorre de Nordeste a Sudeste. Localiza-se entre o Subdistrito de Fatululic, Maucatar, Tilomar e Suai, constitui como fronteira dos mesmos. Constitui afluentes fluviais de regime intermitente sazonal, além de ter fluxo permanente de águas naturais, principalmente das ribeiras de Mota-Ulun Subdistrito de Fatumea, a potencial água potável de Dato-Rua do Subdistrito de Fohorem.

Seu alto e médio curso estão contidos na área das montanhas e serras de tais subdistritos, inicia-se nas áreas de Fatululic. Ao penetrar no Glacis de Acumulação de Tilomar, passa a drenar terrenos sedimentares, aluviais, formação de pequenas barreiras onde se formam faixas aluvionáres.

Os materiais da formação são arrancados das margens e das vertentes, sendo levando em suspensão, pelas águas das ribeiras ou rios. Devido a forte correnteza, estes aluvionáres são formados de cascalhos e areias finas e grossas misturadas ao longo da margem e/ou de seus leitos, ecepto nas bocaduras planas onde as águas se alastram e diminuem a correnteza, se constituem argilas e areias finas, principalmente nos campos dunares ou na foz das ribeiras ou rios.

**Ribeira de Masin Babulo:** Ocorre serpenteadamente em direção Norte-Sul, localiza-se entre Tilomar, Fatumea (Covalima) e áreas de Atambua, e faz fronteira entre Timor e Indonésia, que tem como afluente principal no Marde Timor. Os afluentes fluviais desta ribeira apresentam regime intermitente sazonal, além de ter pequeno fluxo permanente de águas naturais.

Seu alto e médio curso estão contidos na área das montanhas e serras dos Subdistritos de Tilomar e Fatumea. Ao penetrar nas áreas baixas do Glacis de Acumulação de Tilomar e planície litorânea, passa a drenar terrenos sedimentares, aluviais, formação de pequenas barreiras onde se formam faixas aluvionáres.

Estas faixas aluvionáres são constituídos por detritos ou sedimentos clásticos de qualquer natureza carregados e depositados pelas ribeiras. Os materiais da formação são arrancados das

margens e das vertentes, sendo levado em suspensão, pelas águas das ribeiras ou rios. Devido a forte correnteza, estes aluvionáres são formados de cascalhos e areias grossas, exceto nas bocaduras planas onde as águas se alastram e diminuem a correnteza, se constituem argilas e areias finas, principalmente nas áreas dunares ou nas proximidades das embocaduras das ribeiras ou rios.

#### ✓ **Lagoa**

Estes são reservatórios de menor capacidade de armazenamento e diversas lagoas que complementam o suprimento de água para diversos usos. A origem das águas que a alimentam, são de ribeiras afluentes como lagoinha de Basan-Cumur (do Tilomar), Salore (do Suai), Wé-Dare-Wé-Moon-Metan (do Suai), Wé-Sava-Lulik-Camanasa (do Suai) e Beilaco (do Zumalai), e das que alimentam de água doce como de Belihun (do Tilomar).

#### ➤ **Recursos hídricos subterrâneos**

O potencial de águas subterrâneas no Distrito de Covalima diz respeito aos aquíferos correspondentes as unidades hidrogeológicas como nas diversas planícies dominados argilas ou areno-argiloso exibem foços artificiais de águas e aluviões, que revelam-se como importantes fontes hídricas para suprimento humano e animal em comunidades de pequenos porte, bem como para pequena irrigação.

Em relação ao clima, segundo Sorre dotado por Galeti, (1973, p.267), é “série de estados da atmosfera acima de um lugar da terra, em situação habitual”, que apresenta uma série de elementos que influem de maneira decisiva na vida vegetal sobretudo em temperatura, umidade, precipitação e luminosidade.

As condições climáticas são influenciadas por fatores geográficos ou de ordem cósmica, capazes de modificar aqueles elementos, tais como massas de ar (circulação geral da atmosfera), proximidade de oceanos, mares ou lagos ou a influência da continentalidade, correntes marinhas (quentes ou frias), altitude, configuração do relevo e o próprio homem.

Em Timor-Leste a classificação do clima, segundo Koppen citado por Lança, (2008) e Pereira, (2008) há predominância de clima tropical de tipo Aw (tropical de savana, com uma estação de chuvas de monção e outra estação seca). Registra também o clima Am (de monção) e Cw (tropical de altitude ou temperado de inverno seco) nas zonas mais altas do país, e Bs (árido) em faixas estreitas da Costa Norte.

Verifica-se que a ocorrência das monções de escala macro influenciam níveis de pluviosidade mais elevados.

No Distrito de Covalima representa-se o nível macro, “clima regional” ou “grossklima” das afirmações de Martone e Geiger citado por Dajoz, (1983) isto quer dizer, um tipo de clima, que resulta da situação geográfica e orográfica, que para Dajoz (1983) designa como “macroclima”.

Tal macroclima sofre localmente modificações em vários de seus elementos, e representa-se “clima local” ou “kleinklima” das afirmações de Martone e Geiger citado por Dajoz, (1983), se designa “mesoclima”, como por exemplo: clima de uma floresta, de uma vertente, de uma planície, de um sertão Dajoz (1983).

Segundo Lains e Silva (1956), em Timor-Leste os valores médios da temperatura apresentam diferentes sistemas de local para local, diminuindo com a altitude e, para a mesma altitude, são geralmente mais baixos na Costa Sul do que na Norte.

Os mesmo autores referem também que os meses mais quentes são também os mais úmidos. Em novembro ou dezembro, há decréscimos da temperatura. No entanto, nas zonas de baixa altitude dominam as temperaturas altas durante o dia. As noites são frias e úmidas. Nas áreas de alta montanhosa a temperatura decresce com acentuada amplitude térmica durante o dia em algumas zonas.

Em Timor-Leste as isotérmicas médias acusam amplitudes não superiores a 5° C. Assim o regime de precipitação é o principal fator de determinação das características climáticas.

Consequentemente, tais elementos atmosféricos (temperatura, umidade, precipitação e luminosidade), influem de maneira decisiva na vida dos seres em cada tipo de ecossistema, principalmente na vida vegetal e dos animais.

Assim, esses elementos condicionam os processos naturais as características da biodiversidade, as condições de uso da terra e o contexto socioeconômico.

O Distrito de Covalima, localizado na porção Ocidental de Timor-Leste tem o clima tropical influenciado localmente pelas condições de relevo.

Para este, apresentam condições ambientais com suas características próprias, nas montanhas, nas vertentes, nos relevos do interior, de fato, ocorrem climas locais diferentes,

comparando com a região litorânea, sendo assim, sempre estão em condições interdependentes, que estas, se modelam formas de condições exibindo suas características próprias.

Para tal, deu exemplo, que, nas florestas das montanhas, que exibem certo nível de altitude, vigora uma temperatura moderada, até 400 m de altitude. Acima disso e até 1.500 m a temperatura ameniza. Em altitudes superiores, as temperaturas decrescem sensivelmente.

Mas a predominância é uma temperatura máxima de 26° C diurnos, à sombra, com pequenas variações.

Desse modo, justifica-se que o clima de Timor como sendo tropical tendendo a tropical de altitude nas altas montanhas, conforme se constata nos coeficientes térmicos da FIGURA 10.

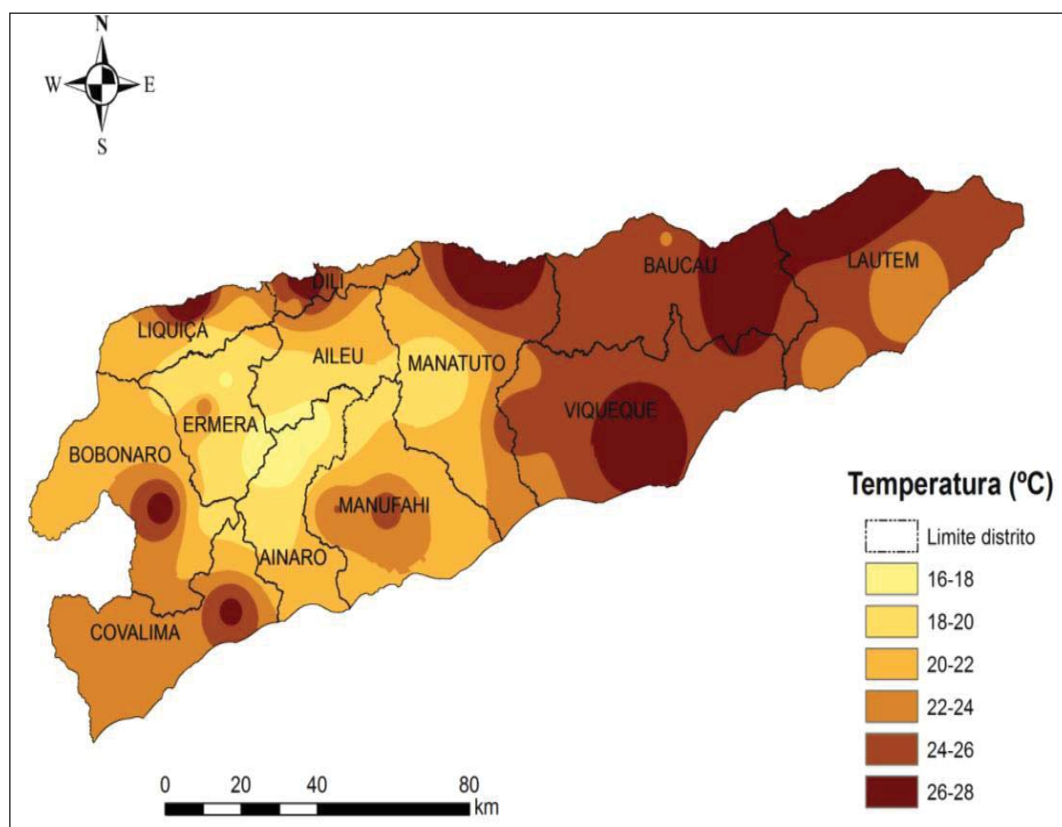


FIGURA 10– Temperatura média anual de Timor-Leste.  
Fonte: Adaptada de Ferreira (1965 *apud* LARANJEIRA (2010)).

No Timor-Leste há predominância das condições de climas equatorial e tropical, exibem condições de climas bem distintos em relação as unidades dos relevos. Segundo classificação de Schmidt e Ferguson, citado por Gonçalves, (1963), tipos de climas dominados no território são:



- a) Climas do tipo C é predominante na Costa Sul exclusivamente nas áreas montanhosas, pertencendo às zonas litorâneas o D, inclui algumas zonas do leste com altitude até 600 m. Assim, considera com mais e elevada precipitação, aproximadamente de 6 a 8 meses, de novembro a junho, para o tipo C, variando entre 19 a 21<sup>0</sup> C, e 4 a 5 meses, de julho a novembro, é de estação seca para o tipo D;
- b) Climas do tipo E é predominante no interior da Costa Norte, pertencendo as zonas litorâneas o F, e G como faixa estreitada na área costeira. Assim, considera um clima seco, com estação úmida apenas 5 meses e temperaturas de 23 a 26<sup>0</sup> C para o E; e 8 a 10 meses de estação seca, respectivamente, as temperaturas médias elevadas entre 27 e 28<sup>0</sup> C, clima muito adverso à agricultura de sequeiro.
- c) Climas do tipo C e D da Zona Sul e ponta leste: é a região mais úmida e mais favorável a agropecuária, com chuvas superiores a 1.500 mm, temperaturas variando entre 19 a 21<sup>0</sup> C e 4 a 5 meses de estação seca;
- d) Clima do tipo E do interior Norte: já se considera um clima seco, com apenas 5 meses úmidos e temperaturas entre 23 a 26<sup>0</sup> C;

Climas do F e G do litoral norte: já tem 8 meses a 10 meses de estação seca, respectivamente, as temperaturas médias elevadas situadas entre 27 e 28<sup>0</sup> C, clima muito adverso à agricultura de sequeiro, mas que é limitado, porém, a uma faixa estreita do litoral do Norte.

No Distrito de Covalima, a maioria dos relevos representam climas úmidos frescos, são áreas localizadas ao longo do Oeste a Leste, Noroeste a Nordeste e Norte, excepto o Subdistrito de Fatumea e as áreas de Hatu e Holigon no Oeste de Maucatar são climas úmidos secos.

As planícies frequentemente apresentam climas quentes, são os de Subdistrito de Zumalai comparando com os de Tilomar e Suai que são moderadamente úmidos secos.

Evidentemente, as montanhas, as vertentes, os relevos ao longo do Oeste a Leste, Noroeste a Nordeste e Norte de fato, geralmente representam climas úmidos frescos, comparando com o da litorânea que são sub-úmidas quentes. Por exemplo, nas florestas das montanhas e maços residuais de Fatululic e áreas do Norte e Noroeste de Fohorem, Maucatar, Suai e Zumalai de certo nível de altitude, representadas pelas unidades de relevo, vigora uma temperatura moderada, como de 400 m, apresentam um verdadeiro estado primaveril até 1.500 m. Daí orientando para a altitude superior ou em singularidade a direção ao topo do relevo

denominando por clima frio de baixa temperatura, á medida que se vai subindo nestas altitudes durante a noite.

Timor-Leste, em virtude da sua localização no Sudoeste asiático, exclusivamente na proximidade da Austrália, têm estações do ano mais definidas do que a grande ilha do Arquipélago Índico, sendo caracterizada pelos regimes de monção de Nordeste (vindas do mar) e de Sudeste (vindas da Austrália). Os climas apresentados em ordem alfabética são apresentados na FIGURA 11. A ocorrência da monção de Nordeste, de novembro a maio, adiciona fortes trovoadas no mês de dezembro a janeiro com grande queda de chuva. Na de Sudeste de junho a outubro, vigoram ventos moderados advindos da Austrália, o que provoca ar seco que determina menor pluviosidade associada com baixas temperaturas durante a noite.

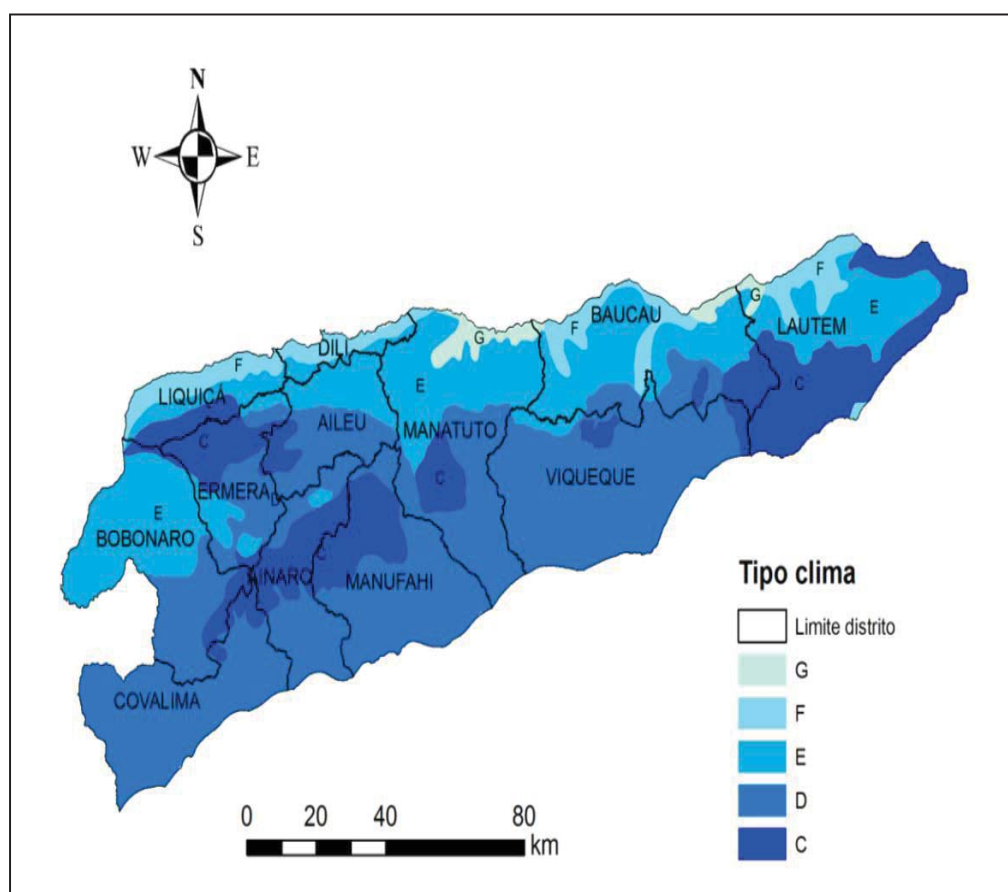


FIGURA 11– Classificação climática de Timor-Leste.  
Fonte: Adaptada de Lains *et al.* (apud LARANJEIRA 2010).

A fraca amplitude térmica anual é comum em todo o território e só o regime pluviométrico regional apresenta modificações mais significativas.

Pode-se considerar três zonas climáticas: a zona situada mais ao Norte, construídos por relevos mais acidentados é a menos chuvosa (menos de 1.500 mm anuais). Tem estação seca que dura até 5 meses.

Na zona central montanhosa, registra-se uma precipitação e um período seco de quatro meses. Na direção ao Sul, apresenta-se a zona menos acidentada, com planícies de grande extensão expostas aos ventos australianos, tendo o período de precipitação favorável para as atividades agrícolas. No Norte, o período seco tem três meses de duração.

Em relação à precipitação, pode-se considerar o expressivo significado do deslocamento das monções.

A longitude de Timor é perpendicular à monção Sudeste, onde ventos secos vindos da Austrália, ao atravessarem o mar de Timor, enchem-se de umidade, condicionando fortes precipitações ao entrarem na ilha e, sobretudo, ao galgarem a cordilheira central, chegando à vertente Norte já secos.

Assim, durante a monção Noroeste, as massas de ar úmido trazidas pelos ventos marítimas, depois da sua grande travessia sobre as ilhas do arquipélago, todas são muitas acidentadas, vão perdendo as umidades e ganhando as alturas. Para tal, quando atingem a Timor tais condições de massas de ar úmido, já quase secas, apenas originando quedas de chuvas nas zonas de maior altitude. De modo, ao contrário do que à primeira vista seria de esperar, a Costa Norte, embora sujeita à monção marítima, é muito mais árida do que a Costa Sul.

Hobley (1958), afirma que na estação seca há climas frescos associados com ventos fortes provenientes do continente que ocorrem nos meses de junho e julho, designando-se como monção do Sudeste.

Mas a ocorrência da monção de Leste, normalmente nos meses de junho, agosto e setembro ocasiona tempo seco e temperaturas amenas.

Assim, nos tempos secos, principalmente, para os agricultores é tempo mais favorável para limpar hortas introduzindo atos de queimas, ou por vezes, ocupam novas áreas onde se introduzem desmatamento, como fator antrópico principal que gera a degradação ambiental.

Do exame das isoetas anuais, sobre a influência da altitude na precipitação, notando-se um aumento da precipitação do litoral para interior. Os máximos pluviométricos encontram-se na

zona montanhosa e os mínimos no litoral. Para estas condições pulviométricas são frequentes no litoral Norte, (LAINS e SILVA, 1956).

Conforme exame das isoietas anuais relativas à influência da altitude na precipitação, ocorre aumento das chuvas do litoral para o interior, de Sul para Norte do Distrito, com valores de precipitações distintas conforme se apresenta na FIGURA 12.

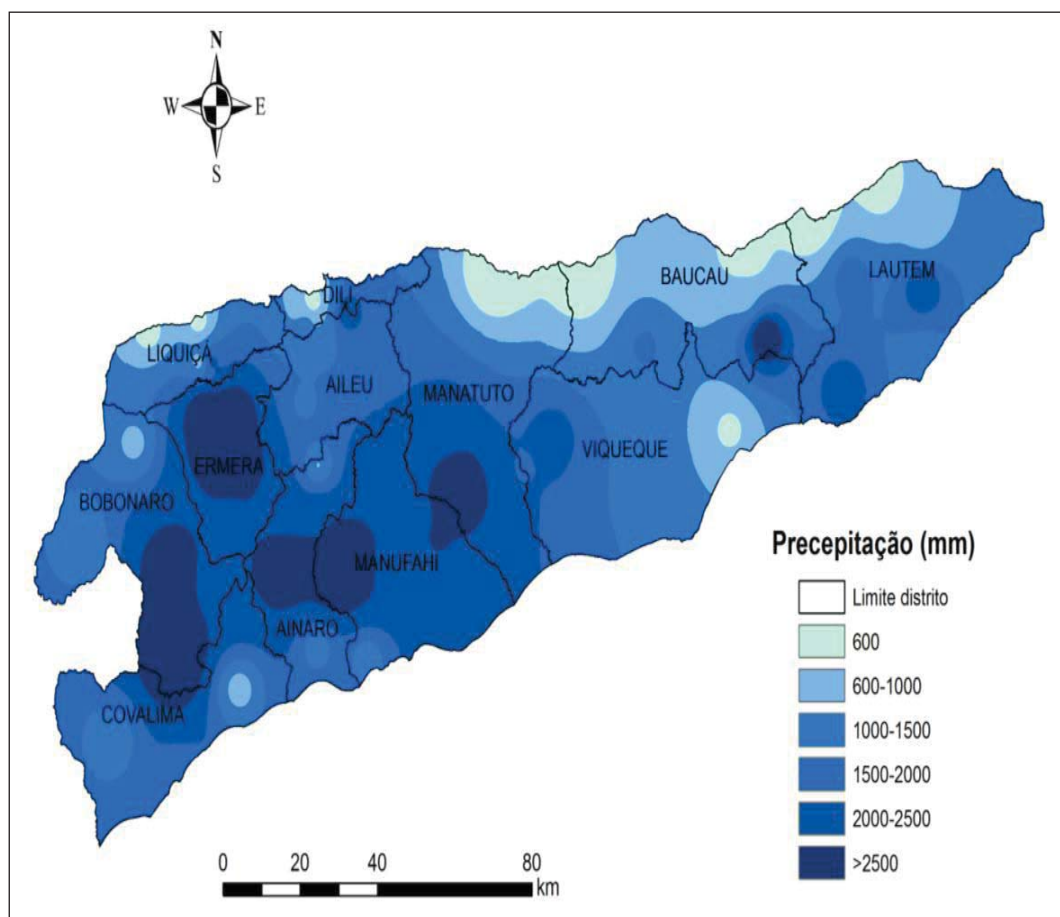


FIGURA 12– Distribuição de precipitação média anual de Timor-Leste.

Fonte: Adaptada de Laranjeira (2010).

Segundo Gonçalves (1963) e Lains e Silva (1956), o esboço do clima pelo método de Mohr modificado por Schmidt e Ferguson, dotado por Laranjeira (2010), que se baseia nos tipos de pluviosidade mostra a existência de 5 tipos climáticos caracterizados por uma estação seca bem definida, embora mais ou menos prolongada como apresenta no QUADRO 8.

Segundo Lains e Silva (1956), Gonçalves (1963) e Ferreira (1965), (*apud* LARANJEIRA 2010) assinalam que os climas do tipo C e D são mais predominantes ao longo da Costa Sul na

qual o Distrito de Covalima é incluído, que tem uma estação chuvosa que vai de novembro a junho e uma estação seca variando de julho a outubro.

A precipitação anual em climas do tipo C deve ser de mais de 2.000 mm. Nos tipos E, D entre 1.000 mm e 2.000 mm, no tipo F cerca de 750 mm, e cerca de 500 mm no tipo G.

Na Costa Norte, até aos 600 metros de altitude, predominam os tipos climáticos E e F verificando-se uma pequena área da costa com o tipo G. Pertencendo às regiões montanhosas encontra-se o tipo C, com elevada precipitação.

QUADRO 8 – Classificação de clima baseado na precipitação

TIPO DE CLIMA	INTERVALO PULVIOMÉTRICO (mm)
C	2.000 – 2.500
D	1.500 – 2.000
E	1.000 – 2.000
F	700 – 1.000
G	500 – 700

Fonte: Adaptada de LARANJEIRA (2010).

A costa Sul é caracterizada pelo tipo D, na qual o Distrito de Covalima está inserido. Quanto à precipitação, superior a 2.500 mm é predominante em todo Noroeste a Nordeste do Subdistrito de Maucatar, no Norte a Sudeste de Fatululic e no Sudeste a Sudoeste de Maucatar predominam cerca de 2.000 mm – 2.500 mm. A área de transição na zona Sul de Fatumea e Zumalai, Sudoeste de Fohorem e Norte de Tilomar predomina a cerca de 600 mm – 1.000 mm. dos Subdistritos de Suai e Zumalai.

Assim, segundo UTL (2002), verifica-se que, em Timor-Leste há maior ocorrência de precipitações entre dezembro e março com os valores médios mensais que nunca ultrapassam 260 mm. Os valores de precipitação atingido dependem do tipo de relevo, e exposição aos deslocamentos das massas de ar.

Covalima localizado no Sudoeste do país, tem a maior parte do seu território na direção das Costas Sul e Oeste, atingindo valores mais elevados do que nos distritos setentrionais. Assim, os meses de seca para este distrito, aproximadamente ocorrem durante cinco meses. Inicia-se no final do mês de julho até o início do mês de novembro, em que os valores de precipitação são inferiores a 100 mm. Apresenta também valores baixos de temperatura que variam entre 22° C de julho a agosto a 26° C em março (UTL, 2002).

Na estação das chuvas, para além de valores médios de precipitação apresenta baixa temperatura associados a ventos fortes e úmidos provenientes do mar que acontecem nos fins de

janeiro a março, segundo UTL (2002). Tais ventos fortes tratam-se, como monções de Noroeste. Este tipo de monção não são favoráveis a plantação de milho e outras que está sendo crescer.

No período chuvoso, há condições favoráveis às biocenoses, enquanto que durante a estação seca, a vegetação reduz suas atividades biológicas, chegando algumas espécies a entrar em estado latente, principalmente nas zonas dominadas por herbáceas e nas planícies costeiras ou litorâneas. Nessa época do ano, no Distrito de Covalima os aguaceiros são diluvianos, as nascentes extravazam-se pelas vertentes e a partir das ladeiras dos planaltos, adquirem regime torrencial até os baixos sopés das montanhas ou até as ribeiras ou rios como as de Masin-Babulo, Tafara, Rai-Quetan, Lo-Mea, e Mola, entre outras, em demanda ao mar de Timor. Estas condições de precipitações, são fatores naturais que por vezes causam desastres inesperadamente, tem de considerar como fatos que precisam atenção da população em geral. Assim, tem de haver formas de recuperação, relacionadas as zonas afetadas.

No caso das zonas montanhosas, com este fato, deveriam estabelecer atividades, relacionados a recuperação ambiental, como como arborização ou atividades relevantes que têm a função de estabilização das condições pedológicas em termos estruturais do relevo. Na época do verão ao cessar as chuvas, nas planícies fluviais (ribeiras) há um decréscimo das águas, carreando fragmentos de rochas com misturas de areia e restos vegetais arrastados pelo escoamento das águas de chuvas. Decorre no solapamento das margens, transformando o perfil original do solo.

Segundo Arpabet (1996, *apud* BENEVIDES *et al.*, FOX, 2003), Timor-Leste foi dividido em seis zonas agroclimáticas, baseadas na combinação da altitude com a precipitação, das quais três estão localizadas no Sul, como se demonstra a seguir:

- d) Zona D: Zona montanhosa Sul – Costa Sul e montanhas acima do 500 m de altitude com precipitação média anual superior a 2.000 mm, nove meses de chuvas entre novembro a abril e maio a julho;
- e) Zona E: Zona de baixa montanha Sul – Costa Sul entre os 100 e 500 m de altitude com precipitação média anual entre os 1.500 e os 2.000 mm, oito meses de chuvas entre novembro a abril e maio a julho;
- f) Zona F: Zona Baixa da Costa Sul – Costa Sul e vales planos abaixo de 100 m de altitude com precipitação média anual de 1.500 mm de sete e oito meses de chuvas de novembro a março e de maio a julho.

Portanto, pode-se constatar que a ocorrência do relevo de zonas mais altas na direção a zonas baixas, associa aos tipos de climas a níveis de precipitações compondo áreas agroclimáticas.

Assim, nas montanhas, as temperaturas variam. De dia são altas, caindo durante a noite. Assim, para Laranjeira (2010), o território de Timor-Leste apresenta-se 18 zonas de códigoalfabético A a F, identificadas como zonas agroclimáticas, conforme FIGURA 13.

Portanto, as condições geográficas, com diversas unidades geoambientais, condicionam de modo variável as suas temperaturas, exibem diferentes zonas agroclimáticas.

Estas condições agroclimáticas, direcionam tipos de atividades agrícolas variadas, que para est autore, os agricultores seguem, conscientemente, ao se considerar que cada tipo de atividade agrícola tem de compatibilizar com as condições agroclimáticas.

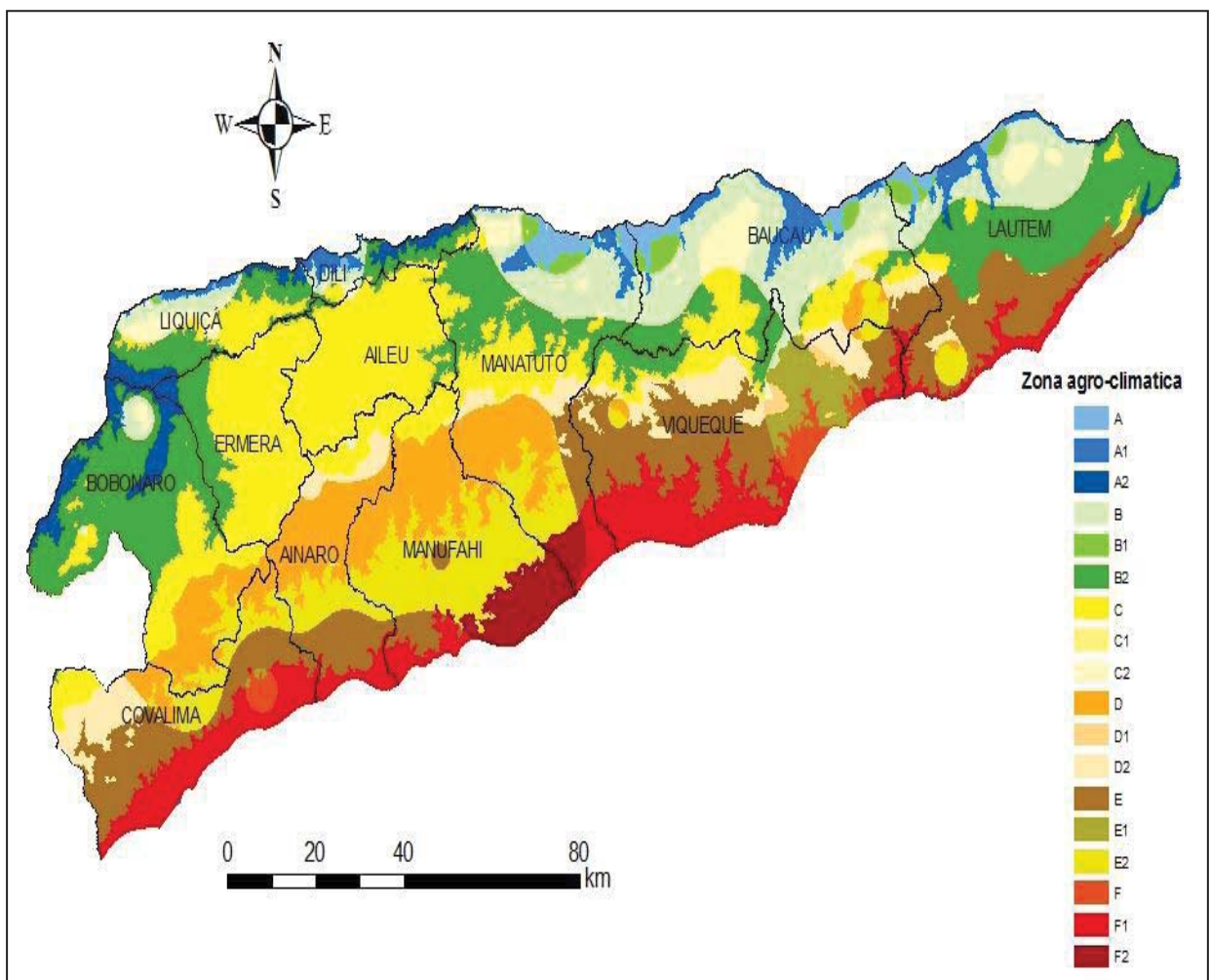


FIGURA 13– Zonas Agroclimáticas de Timor-Leste.  
Fonte: Adaptada de Laranjeira (2010).

Tais zonas agroclimáticas apresentam-se de forma sintetizada no QUADRO 9. Em termos de área ou região verificou-se que as zonas agroclimáticas do tipo C e B2 são mais frequentes em Timor-Leste.

QUADRO 9– Zonas Agroclimáticas de Timor-Leste.

ZONA	EXPOSIÇÃO	ALTITUDE (m)	PRECIPITAÇÃO (mm)	TEMPERATURA	ÁREA DE REVESTIMENTO NO DIST. DE COVALIMA
A	Costa Norte	baixa altitude >100	<1000	24° c – 28° c	-
A1	Costa Norte	baixa altitude >100	600	22° c – 28° c	-
A2	Costa Norte do Oeste	baixa altitude >100	1.500	20° c – 22° c	-
B	Costa Norte e Centro Leste	baixa montanhosa 100 – 500	>1000	26° c – 28° c	-
B1	Costa Norte	baixa montanhosa 100 – 500	1000 – 1.500	24° c – 28° c	-
B2	Centro Leste e Costa Norte	baixa montanhosa 100 – 500	<1.500	20° c – 28° c	-
C	Costa Norte e Sul	montanhosa >500	<1000	18° c – 26° c	Norte de Fatumea e Zumalai
C1	Costa Norte	montanhosa >500	1.000 – 1.500	24° c – 26° c	-
C2	Costa Norte	montanhosa >500	<1.500	22° c – 26° c	-
D	Costa Sul	montanhosa >500	>1.500->2.500	16° c – 24° c	Fatululik ( Norte e Leste), e Maucatar
D1	Costa Sul	montanhosa >500	1.500 – 2.000	22° c – 24° c	-
D2	Costa Sul	montanhosa >500	<2000	22° c – 24° c	Fohorem, Fatululic Fatumea e Tilomar
E	Costa Sul	baixa montanhosa 100 – 500	>1.500	22° c – 28° c	Zumalai, Maucatar Forem, Sul de Fatumea, Tilomar e Suai
E1	Costa Sul	baixa montanhosa 10 – 500	1.000 – 1.500	24° c – 28° c	-
E2	Costa Sul	baixa montanhosa 100 – 500	<2.000	22° c – 26° c	Norte de Suai e zumalai e Leste e Sudeste de Maucatar
F	Costa Sul	baixa <100	600	24° c – 28° c	Sul de Zumalai
F1	Costa Sul	baixa <100	1.500 – 2000	22° c – 28° c	Sul de Zumalai
F2	Costa Sul	baixa <100	2.000	22°c – 26°c	

Elaboração do autor.

Fonte: Laranjeira (2010).

As áreas mais extensas da classe agroclimáticas no Distrito de Covalima são as da zona E com extensão de 37.398,24 há.

Estas áreas extensas de classe agroclimáticas geograficamente predominam relevos baixa montanhosa, que cobrem os Subdistritos de Zumalai, Maucatar, Fohorem, do Sul de Fatumea, Tilomar e Suai.



Esta extensão de zona E são constituídas como zonas de média montanha de Fohorem, Maukatar, Suai, Tilomar e Zumalai, e de extensão de 31.472,05 há que se revestem as planícies costeiras como dos Subdistritos de Suai, Tilomar e Zumalai, para outras zonas são inferiores a 16.000 ha e superiores a 3 ha como apresenta na TABELA 4.

SUBDISTRITO	CLASSES AGROCLIMÁTICAS DO DISTRITO DE COVALIMA		
	ZONA	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
Na região de Fatumea, junto à fronteira com a Indonésia.	A2	3,99	0
	B2	206,74	0,17
Metade da área do Subdistrito de Fatumea	C	6.902,54	5,76
Fatululic, Maucatar e Zumalai	D	9.978,09	8,32
Áreas de montanhas de Fatululic, Fohorem e Fatumea	D2	15.850,54	13,22
Áreas de media montanha de Fohorem, Maucatar, Suai, Tilomar e Zumalai	E	37.398,24	31,18
Pequenas áreas entre Suai e Zumalai	E1	408,02	0,34
Áreas de baixas montanhas de Maucatar, Suai e Zumalai	E2	13.846,96	11,55
Zonas encravadas entre planície de Suai e Zumalai	F	3.852,46	3,21
Planícies de Tilomar, Suai e Zumalai	F1	31.472,05	26,24
Áreas de baixa montanha entre limites de Maucatar e de Suai	F2	16,21	0,01
TOTAL	11 Zonas	119.935,8	100

TABELA 4– Classes Agroclimáticas do Distrito de Covalima.

Elaboração do Autor.

Fonte: Laranjeira (2010).

### 5.1.3 Solos e cobertura vegetal

Para Bukman e Brandy citado por Galeti, (1973), definem solo como sendo corpo natural sintetizado em forma de perfil, composto de uma mistura variável de minerais divididos em pedaços e desintegrados, e de material orgânico em decomposição, que cobre a terra com uma camada fina e que fornece, quando contém, as quantidades necessárias de ar, água, amparo mecânico.

Para a definição dos solos, os Regossolos (Neossolos Regolíticos), segundo o CEARÁ (2009), são solos arenosos, cascalhentos, com sequência de horizontes A-C. profundos a moderadamente profundos, porosos, com ou sem fragipã logo acima da rocha e com médios a altos teores de minerais primários facilmente decomponíveis, principalmente feldspato potássico nas frações areia e ou/cascalho. Ainda para este autor, nos solos eutróficos o valor de saturação de bases (V%) situa-se entre 55% e 70%, apresentando reações fortemente ácidas (pH em torno de 6,0), enquanto nos solos distróficos a saturação de bases varia de 18 a 31% por vezes ultrapassando os 50% no horizonte com agripã e reação fortemente ácida (pH em torno de 5,0).

Para Ceará (2009), os Vertissolos compreendem solos A-C, argilosos a muito argilosos, com alto teor de argila 2:1 (grupo da montmorilonita) que provoca expansões e contrações da

massa do solo, aparecimento de “slikensides” nos horizontes sub-superficiais e fendilhamentos dos solos na época seca, podendo ou não apresentar microrrelevo (“gilgai”). Durante a época chuvosa tornam-se encharcados, muito plásticos e muito pegajosos, em decorrência de sua drenagem imperfeita, com lenta a muito lenta permeabilidade e bastante susceptíveis à erosão. Possuem elevada soma de bases trocáveis (S), alta saturação de bases (V%), alta reação Ki, em decorrência do predomínio de argilas do grupo 2:1, apresentando reação que varia, normalmente, de quase neutra a alcalina.

Cambissolos são definidos como solos com horizonte (B) incipiente ou câmbico, não hidromórficos e eutróficos, sendo assim, geralmente, moderadamente profundos (raramente profundos) a rasos e desenvolvidos de calcários, (CEARÁ, 2009).

Ainda para tal Autor, os Planossolos compreendem solos rasos a moderadamente profundos, bem diferenciados, possuindo sequência de horizonte A, B e C, com mudança textural abrupta do horizonte A para o B<sub>t</sub>, cujo gradiente textural situa-se comumente, entre 3,0 e 9,0. São imperfeitamente ou mal drenados, com permeabilidade lenta a muito lenta no sub-solo, muito susceptíveis à erosão e com reação moderadamente ácida a alcalina nos horizontes B, e C, que apresentam, também, altos valores para a soma de bases trocáveis (S), saturação de bases (V%) e saturação com sódio trocável, principalmente, no horizonte C.

Importante conhecer os tipos dos solos, que, concebe a aptidão dos mesmos para diferentes culturas agrícolas. Os Luvisolos, Cartazenos sem calcário e Fluvisolos sem calcário são aptos para cultivo de milho; os Cartazenos sem calcário e Luvisolos sem calcário são aptos para cultivo de mandioca; Regossolos sem calcário são aptos para cultivo de amendoim; Fluvisolos com calcário e Cambissolos com calcário são aptos para cultivo de algodão; Fluvisolos com calcário, Cartazenos sem calcários nas planícies costeiras são aptos para cultivo de coqueiros; Fluvisolos sem calcário e Cambissolos sem calcário são aptos para cultivo de batata doce; Cartazenos sem calcário e Fluvisolos sem calcários são aptos para cultivo de bananeiras; Fluvisolos com ou sem calcário, Regossolos sem calcário e cambissolos sem calcário são aptos para cultivo de cana-de-açúcar; e Cambissolos sem calcário são aptos para cultivo de palmeira dendém, (UTL, 2002).

Nesta dissertação, adota-se como referência a classificação de solos proposta pelo FAO correlacionando com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos - SiBCS (EMBRAPA, 2006) de acordo com o QUADRO (10).

QUADRO 10– Correspondência entre SiBCS e FAO.

CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS		CARACTERÍSTICAS
FAO	EMBRAPA	
-----	Neossolos	Solo pouco evoluído, com ausência de horizonte B. Predominam as características herdadas do material original.
<i>Arenosols</i>	<i>(Neossolos Quartzarênicos)</i>	
<i>Regosols</i>	<i>(Neossolos Regolíticos)</i>	
<i>Leptosols</i>	<i>(Neossolos Litólicos)</i>	
<i>Fluvisols</i>	<i>(Neossolos Flúvicos)</i>	
Vertisols	Vertissolos	Solo com desenvolvimento restrito; apresenta expansão e contração pela presença de argilas 2:1 expansivas.
Cambisols	Cambissolos	Solo pouco desenvolvido, com horizonte B incipiente.
<i>Kastanozems</i>		
<i>Phaeozems</i>		
<i>Greyzems</i>		
Luisols	Luvissolos	Solo com horizonte B de acumulação (B textural) formado por argila de atividade alta (bissialitização); horizonte superior lixiviado.
<i>Greyzems</i>		
Alisols	Alissolos	Solo com horizonte B textural, com alto conteúdo de alumínio extraível; solo ácido.
Acrisols	Argissolos	Solo bem evoluído, argiloso; apresentando mobilização de argila da parte mais superficial.
<i>Lixisols</i>		
Ferrasols	Latossolos	Solo altamente evoluído, laterizado; rico em argilominerais 1:1 e hoxihidróxidos de ferro e alumínio.
Podzols	Espodossolos	Solo evidenciando a atuação do processo de podzolização; forte eluviação de compostos aluminosos, com ou sem ferro; presença de humus ácido.
Planosols	Planossolos	Solo com forte perda de argila na parte superficial e concentração intensa de argila no horizonte subsuperficial.
<i>Solonetz</i>	<i>(Planossolos Nátricos)</i>	
<i>Planosols</i>	<i>(Planossolos Hápticos)</i>	
Plinthosols	Plintossolos	Solo com expressiva plintitização (segregação e concentração localizada de ferro).
Gleysols	Gleissolos	Solo hidromórfico (saturado em água), rico em matéria orgânica, apresentando intensa redução dos compostos de ferro.
<i>Solonchaks</i>	<i>(Geissolos Sálidos)</i>	
Histosols	Organossolos	Solo essencialmente orgânico; material original constitui o próprio solo.
Nitisols	Nitossolos	Solo bem evoluído (argila caulinítica – oxi-hidróxidos), fortemente estruturado (estrutura em blocos), apresentando superfícies brilhantes (cerosidade).
<i>Lixisols</i>		
Anthrosols	Ainda não classificados no Brasil	-
Andosols		-
Gypsisols		-
Calcissols		-
Podzoluvisols		-

Elaboração do Autor.  
Fonte: EMBRAPA (2006).

No Distrito de Covalima ocorrem de forma similar de Oeste-Este ou de Sudoeste a Nordeste componentes de solos, que por influência no mergulho do relevo de ocorrência Norte, Sul, Sudeste e Sudoeste, ocasionam associação de solos em topos de sequências variadas. Verificou-se a distribuição dos solos que ocorrem conforme associações pedológicas do Distrito de Covalima.

As classes predominantes são: Regossolos, Vertissolos, Cambissolos, Litossolos, Fluvissois, Luvissois, Gleissolos, Ferrossolos ou Acrissolos e Solonetz.

O Distrito de Covalima é revestido por associação de solos, e está localizado em diferentes faixas, tanto no interior que são áreas montanhosas, como na ocorrência das encostas a direção ao mar, que são áreas planas retilíneas.

As menores altitudes, de 0 a inferior 100 m da faixa marinha a encostas do Distrito de Covalima, que correspondem a faixa retilínea que compõe as áreas planícies ao longo da direção Oeste-Leste desde Subdistritos de Tilomar, Suai e Zumalai possuíram a distribuição pedológica por uma dominação de associação de Fluvissois com Gleissolos Regossolos Fluvissois Ferrossolos e Solonetz.

Para as regiões, com alto intemperismo (agentes de alteração), o conhecimento do solo é de grande importância, pois a água, temperatura, ar e organismos vivos, a maior parte deles, são influenciados pelas condições ecodinâmicas e culturais.

Em certas ocasiões, o solo passa a sofrer ações do intemperismo. Assim, os materiais orgânicos, que estão enriquecendo as camadas mais superficiais, são levados pelas águas das chuvas, ao mesmo tempo que sofrem a ação direta dos raios solares, dos ventos, dos organismos vivos, diferenciando-se dos restos do material, (GALETI, 1973).

Do ponto de vista pedológico, as ações do intemperismo, determinam condições desfavoráveis, que afetam a pedogênese. A cobertura vegetal representa uma importante função na estabilização das vertentes, contribuindo para a intensificação da componente perpendicular e consequentemente pedogênese, ao mesmo tempo que atenua a ação da componente paralelo, restringindo a participação da morfogênese, (CASSETI, 1995).

Do ponto de vista socioeconômico, as condições do solo determinam as características das condições vegetacionais, afetando significativamente a estabilidade ambiental inerente ao desenvolvimento dos grupos humanos e suas atividades de subsistência.

Os solos variam de um lugar para outro, ou se estendem em maior ou menor extensão, dependendo dos sistemas ambientais.

Para tal, áreas são denominadas de vetação de palmeiras, tamarinhos, suma-umaeiras, petai-chinas, pinheiros dentre outras.

Os Fluviolos denominam-se também nas ribeiras ou rios do Distrito de Covalima, que são denominadas pelos pinheiros.

As altitudes de 300 a 700 m nos Subdistritos de Suai, de Maucatar e de Fohorem, 750 a 1600m nos Subdistritos de Zumalai, Fatululic, Maucatar e Fohorem, reveste a distribuição pedológica por uma dominação de solos Luviolos.

Os Luviolos revestem denominadamente no Subdistrito de Tilomar, e em pequenas porções nos Subdistritos de Suai e Zumalai.

Os Vertiolos revestem denominadamente nos Subdistritos de Suai e Maucatar, e em pequenas porções nos Subdistritos de Tilomar e Fatululic.

Os Cambioloos revestem denominadamente nos Subdistritos de Suai, Maucatar e Zumalai, e em pequenas porções nos Subdistritos de Tilomar e Fatululic.

O Subdistrito de Fatumea, homogeneamente revestido por Regioloos encontrados também no Subdistrito de Tilomar e em pequenas porções de Maucatar, e ao longo da costa marinha (desde) Tilomar-Suai-Zumalai.

No Subdistrito de Fohorem e umas porções do Subdistrito de Fatululic, predominam os Litioloos ou Rendzinas. Para tais se apresenta a FIGURA 14.

Em termos vegetacionais, segundo Cinatti (1950), há cinco formações florestais: mangal e floresta litoral, savanas e pastagens, floresta primária e secundária. O padrão vegetacional em certas zonas montanhosas da Costa Sul, onde se encontram maciços de arborização densa, a que poderíamos chamar floresta original, com ambiente climático propício e característico o hábito das queimadas, a ocupação agrícola ou corte arbitrário das espécies não extinguiu as ainda, (*apud* LARANJEIRA, 2010).

É variável o revestimento vegetal no Distrito de Covalima, dependendo, fundamentalmente da altitude, clima e tipos de solos.

Assim as florestas densas, localizam-se nas áreas de Tilomar do Sudoeste, Sudeste e Sul, áreas de Fohorem do Norte, áreas de Fatululic exceto do Norte, áreas de Maucatar exceto do Oeste nas proximidades da aldeia de Hatu a direção Holigon até a fronteira, nas pequenas áreas de Suai e Zumalai do Norte.

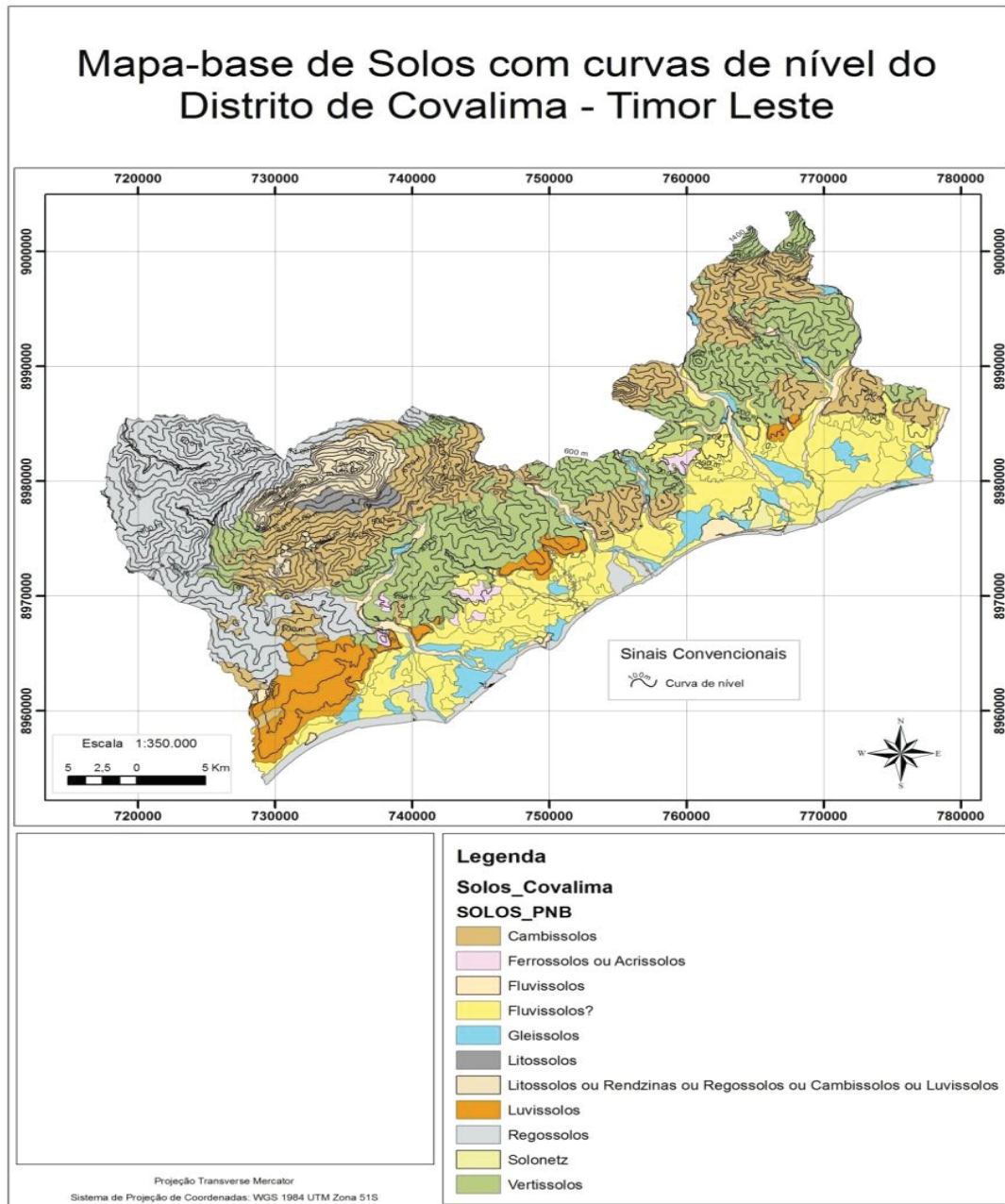


FIGURA 14– Mapa dos Solos com curvas de nível do Distrito de Covalima.

Segundo Cruz (2009), a floresta original das chamadas matas primárias ou classificadas matas sagradas pela população, ainda se encontram no Distrito de Covalima, localizadas nas áreas de Aldeia de Lela do Suco Holpilat no Sub-Distrito de Maucatar, revestidas por vegetação

de vários tipos, o pau-rosa (*Pterocarpus indica*), pau ferro (*Intzia bijuga*), sândalo (*Santalum album*), teca (*Tectona gradis*), além de outros Subdistritos.

A floresta costeira, predominante na Costa Sul, antigamente continha palapeiras (*Corypha utan*) ou tali-tahan em Tetum, tamarinho (*Tamarindus indicus*) e pinheiro ou tipo aikakeu (*Casuarina spp.*) e segundo Laranjeira (2010) são palmeiras ou palapeiras e bambus que predominam, entre outras espécies florestais como *Tamarindus indicus*, *Eucalipto uruphylla*, *Zizipus mauritana* e *Eucalyptus alba*. No caso da floresta mangal, é designada por matas densas de mangueiras, que crescem nas matas, principalmente nas zonas úmidas de Maucatar, Fohorem, e interiores de Tilomar, Suai e Zumalai.

Considerando essas áreas, destinados para as pastagens, principalmente no término das épocas das chuvas até a época do verão.

Savanas e pastagens, cujas áreas dominadas nos flancos e cumes dos planaltos, das montanhas, e nas áreas planas com climas sub-úmidos quentes e frescos. Estas áreas são localizadas no Noroeste do Subdistrito de Fatumea, no Norte de Suai e Zumalai, no Norte e Noroeste de Fatululic, e no Oeste de Maucatar, exclusivamente nas proximidades das áreas de Hatu e Lela de ocorrência direção a Holigon que na proximidade demarcam áreas fronteiriças Timor-Leste e Indonésia, no Noroeste e Norte faz fronteira com Lolotoe, Distrito de Bobonaro.

NA floresta secundária, cujas áreas estabelecidas têm interferência humana, ocorrem plantações arbóreas, principalmente, mangas, camin, laranjas, café, bambu, teca e arequeira associadas a tipos de trepadeiras como o *betet* (*Malus* em Tetun). Estas áreas são dominadas por climas frescos prevalecendo no Subdistrito de Tilomar, Fohorem, Fatululic, Maucatar, Suai, Zumalai e em pequenas áreas baixas de Fatumea.

No Subdistrito de Tilomar encostas de Coitau, no Subdistrito de Zumalai foram revestidas por plantas de arborização de tecas, petai-china que se iniciaram na década de 1990, pelo HTI na época da invasão da Indonésia.

Na época do Governo do PM Alcatiri, nos meados da década de 2000, foi feito o programa de arborização do território. Assim, realizou-se a arborização de vários tipos de árvores em lugares distintos, uma destas foi a arborização de sândalo (*Santalum album*) na área de Coitau, realizado pelo Ministério da Agricultura em benefício da população de Covalima.

Segundo Cinatti (1950, *apud* LARANJEIRA, 2010), Timor-Leste, em termos vegetacionais, reveste-se de variedades de tipos, como no Tilomar constituindo como um dos exemplos de aglomerações florestais mais ricas de toda a ilha. Assim, a sua cobertura tem significado importante, principalmente, a estabilização das condições ambientais *in loco*.

## 5.2 Aspectos Socioeconômicos

As atividades agrícolas, pescarias e florestais são atividade do cunho econômico dominado no Distrito de Covalima.

Para explicar a complexidade socioeconômica do Distrito de Covalima, utilizou-se os documentos bibliográficos principalmente da RDTL (2006) e UTL (2002) direcionando-se o estudo dos aspectos dos componentes socioeconômicos.

Os aspectos socioeconômicos destacam áreas específicas como a agricultura, pescaria, florestal, obviamente a população humana atualiza-se no uso e ocupação do solo.

O destaque destes componentes é feito através de estudos prévios de documentos relacionados.

### 5.2.1 Agricultura

Segundo Marques *et al.* (2010) na classificação do uso do solo foram definidos os estratos: floresta, outras áreas arborizadas, matos, pastagem, agricultura e improdutivos ( *apud* LARANJEIRA 2010) como apresenta a TABELA 5.

O estabelecimento e execução do planejamento agrícola têm de ser orientados por preceitos da política ambiental, constituindo um instrumento fundamental no processo de gestão, espaço rural e da atividade agropecuária ou agroextrativista. Para tal, quando bem gerenciado, racionaliza a realização das ações, tornando-se instrumento de sistematização, reflexão sobre os problemas e especulação de cenários potenciais para o aproveitamento dos recursos naturais.

USO DO SOLO	DISTRITO DE COVALIMA
	ÁREA (há)
Floresta + Outras Áreas Arborizadas + Mato + Pastagem	112.709
Agricultura	1.691
Improdutivo inclui aglomerados populacionais	5.854
TOTAL	120.255

TABELA 5– Uso do solo no Distrito de Covalima.



Assim um agricultor, com o conhecimento do solo, tem o fim de obter o melhor aproveitamento para as lavouras, bem como sua conservação.

Geralmente no Distrito de Covalima, a população humana conta pedaços de terra para cultivo de milho, arroz, batata doce, variados tipos de feijão, talas, kontas dentre outros vegetativos, para consumo.

As gramíneas como milho além de servir para a alimentação da população humana, por vezes é para alimentação das aves e animais como galinhas, galos e pombos, porcos e cavalos.

Assim, nas redes de sistemas econômicas, estes produtos agrícolas, comumente são realizados localmente pela população, para negócios de assuntos de necessidades secundárias.

Assim, esses assuntos econômicos evoluiriam conforme a produção dos produtos agrícolas e outras que se extraem diretamente das matas, fonte primária dos produtos naturais.

RDTL (2006) fez um cálculo de número de famílias de cada subdistrito, que atuam no cultivo de nele/arroz, milho macaxeira/mandioca, como apresentado na TABELA 6.

Assim, se identifica que, do total de 11.820 famílias, são ativos no cultivo de arroz, o mais frequente é no Subdistrito de Zumalai com número de famílias 1.418 acima de Suai, Tilomar com 917 e 444 famílias que preferem ocupar as planícies fluviais, e os menos são as de áreas montanhosas como nos subdistritos de Fohorem que são 278 famílias, de Fatululic com 197 famílias e de Maucatar com 137 famílias, exceto as de Fatumea.

SUB-DISTRITO	Nº de FAMÍLIA	Cultivo de Arroz Milho e Macaxeira em Covalima		
		ARROZ	MILHO	MACAXEIRA
FATUMEA	859	591	748	720
FOHOREM	1.015	278	883	956
FATULULIC	440	195	382	391
MAUCATAR	1.272	137	1.210	1.201
TILOMAR	1.420	444	1.236	1.212
SUAI	3.799	917	2.915	2.997
ZUMALAI	3.015	1.418	2.517	2.400
TOTAL	11.820	3.980	9.891	9.877

TABELA 6– Cultivo de alimentação básica por famílias no Distrito de Covalima.

Elaboração do Autor.

Fonte: RDTL (2006).

Nas planícies fluviais é frequente o cultivo de legumes ou vegetarianos e frutas. Geralmente, nas margens das ribeiras ou áreas onde abundam as águas, a população ocupa pedaços de terra para cultivo de alface, bringelas, cenouras.

O cultivo de frutas , por vezes juntas numa folha com o milho, arroz ou pode ser numa folha com legumes. Contudo, alguns tipos de frutas se encontram nas matas secundárias como goiabas, mangas e tipos das Anonáceas.

Segundo RDTL (2006), optou-se por um cálculo de número de famílias de cada subdistrito, que atuam no cultivo de legumes ou vegetarianos e diversos tipos de frutas, como apresenta na TABELA 7.

SUB-DISTRITO	NÚMERO DE FAMÍLIAS	CULTIVO DE LEGUMES E FRUTAS EM COVALIMA	
		VEGETARIANO	FRUTAS
FATUMEA	859	576	629
FOHOREM	1.015	970	941
FATULULIC	440	346	382
MAUCATAR	1.272	1.175	1.142
TILOMAR	1.420	941	864
SUAI	3.799	2.178	2.339
ZUMALAI	3.015	1.943	1.988
TOTAL	11.820	8.129	8.285

TABELA 7– Cultivo de legumes e frutas por famílias no Distrito de Covalima.

Elaboração do Autor.

Fonte: RDTL (2006).

Assim, verifica-se que do total de 11.820 famílias, no cultivo de legumes ou vegetarianos, as mais frequentes são de Subdistritos de Suai no total de 2.178 famílias, seguido de Zumalai com 1.943 famílias, de Tilomar com 941 famílias, a maioria cultiva na planície costeira.

O Subdistrito de Maucatar que são 1.175 famílias é o maior número de famílias ativas no cultivo de legumes e vegetarianos comparando com as de outros subdistritos, que ocupam áreas montanhosas e os seus sopés.

Os subdistritos que têm o maior número de famílias para o cultivo de frutas são os de Suai que são 2.339 famílias, de Zumalai com 1.998 famílias e Maucatar com 1,142 famílias, comparando com as de outros subdistritos, a maioria destas cultivam na planície costeira além de áreas montanhosas e os seus sopés como de Maucatar.

Nas montanhas, os subdistritos com maior número de famílias que frequentam no cultivo de frutas são as de Maucatar, Fohorem e de Fatumea que atingem 2.296, 1.872 e 1.281, e o menor número são as de Fatululic que só atinge 767 famílias.

O cultivo de café e coco apresenta-se como produtos para exportação. Estes são cultivados nas encostas e nas planícies, conforme a TABELA 8.

Verifica-se que, nas zonas montanhosas, do total de 11.820 famílias, no cultivo de café, o maior número são as do Subdistrito de Fohorem e Maucatar que são 894 e 507 famílias, e o menor são as de Fatumea e de Fatululic que só atinge 428 e 393 famílias.

SUBDISTRITO	NÚMERO DE FAMÍLIAS	CULTIVO DE CAFÉ E COCO EM COVALIMA	
		CAFÉ	COCO
FATUMEA	859	428	572
FOHOREM	1.015	824	906
FATULULIC	440	393	314
MAUCATAR	1.272	507	1.145
TILOMAR	1.420	105	1.094
SUAI	3.799	348	2.867
ZUMALAI	3.015	390	2.184
TOTAL	11.820	2.995	9.082

TABELA 8– Cultivo de café e coco por famílias no Distrito de Covalima.

Fonte: RDTL (2006).

As que cultivam nas planícies costeiras como de Zumalai e Suai são em maior número: 390 e 348 famílias, o de menor número é o Subdistrito de Tilomar que só atinge 105 famílias.

Nas zonas montanhosas, o maior número de famílias que frequentam o cultivo de coco, são as de Maucatar e Fohorem que atingem 1.145 e 906 famílias, e com menor número são as de Fatumea e Fatululic com 507 e 314 famílias.

Na atividade de plantação de coco, as que cultivam as planícies, geralmente são em maior número, são de Subdistrito de Suai, Zumalai e Tilomar que atingem o número de 2.867, 2.184 e de 1.094 famílias.

As distintas zonas associadas aos tipos de sistemas de agrícola, segundo LARANJEIRA (2010) são as seguintes:

- a) A2 - pequena área de Fatumea junto à fronteira com a República Indonésia. Não tem atividade agrícola;
- b) B2 - área de floresta densa de Fatumean, junto à fronteira com a República Indonésia, Não apresenta atividades agrícola;
- c) C - cobre toda área de Fatumea: arroz irrigado junto às margens do rio, milho, mandioca, batata-doce, inhame e taro;

- d) D - de Fatululic, milho, feijão, batata-doce, inhame, contas (um tubérculo) e mandioca;
- e) D2 - de Fatululic, Fatumea e Fohorem, milho, mandioca, batata-doce, batata europa, e inhame;
- f) E - de Fohorem, milho, mandioca, batata-doce, batata Europa e inhame. Em Tilomar e Maucatar, milho, mandioca, batata-doce, feijão, soja, feijão, mungo e amendoim. Em Suai e Zumalai, milho, mandioca e pousio;
- g) E1 - pequena área coberta de floresta dominada por *Pterocarpus indicus* (pau-rosa), palmeiras e bambus;
- h) E2 - em Maucatar, Suai e Zumalai, milho, mandioca, batata-doce e abóbora e pousio, em Zumalai. Nesta área, as comunidades abatem árvores das florestas de produção que foram plantadas pela Indonésia em 1997;
- i) F - de Suai e Zumalai: arroz de regadio, milho, mandioca e pousio;
- j) F1 - de Suai, Tilomar e Zumalai. Nestas zonas de produção de arroz de regadio podem atingir-se 2 a 3 colheitas por ano. Na zona seca: milho misturado com mandioca, batata-doce, feijão mungo, feijão-frade, amendoim, tabaco e hortícolas;
- k) F2 - esta zona, até o momento, ainda está coberta por floresta.
- l) As áreas mais extensas da classe agroclimáticas no Distrito de Covalima, são as da zona E com extensão de 37.398,24 ha, constituídas como zonas de média montanha de Fohorem, Maucatar, Suai, Tilomar e Zumalai, e de extensão de 31.472,05 ha.

No Distrito de Covalima, frequentemente a população depende da agricultura de subsistência, além da dependência econômica na produção de café. Assim, pratica-se uma agricultura em que as colheitas são para consumo direto, não se aplicando a fertilização do solo.

Quando realizados com sistemas tecnológicos adequados e em respeito ao ambiente, os benefícios para a população são tangenciáveis.

Esta demanda econômica contribuirá para o bem viver da população do Distrito de Covalima, estabelecendo assim a manutenção dos recursos naturais e de sua capacidade produtiva. Deste modo, a existência dos recursos naturais não encaram situações de instigação,

possui uma dinâmica de estabilização dos distintos recursos associados como ambiente que caracteriza ambiente de uma unidade geoambiental

### 5.2.2 Criação de animais

A criação dos animais foi também um dos principais destaques para o uso e ocupação. São frequentes no Distrito de Covalima a criação de bois, búfalos da sub-espécie carabanensis (*Bubalus bubalis carabanensis*), cavalos, cabritos, porcos, cachorros e aves como galinhas e pombos.

Ser assim, RDTL (2006) ressalta que, no Timor-Leste a tipologia de atividade dominante é a criação de galináceas e porcos, sendo assim de modo tradicional, como se sintetiza no QUADRO 11.

QUADRO 11– Criação de animais no Distrito de Covalima.

DISTRITO	NÚMERO DE FAMÍLIAS	NÚMERO DE TIPOS DE ANIMAIS/AVES						
		Frango	Porco	Boi	Cabrito	Búfalo	Cavalo	Ovelha
COVA LIMA	11.820	32.622	23.311	14.440	2.445	1.872	1.835	189

Elaboração do Autor.

Fonte: RDTL (2006).

As atividades agrícolas, o cultivo e a criação de animais, no ponto de vista econômico, determinam as condições da demanda crescente dos seus produtos. Estes produtos frequentemente são vendidos nos mercados locais além de serem exportados para Atambua e Cupão (Indonésia), como a copra e os bovinhos.

A prática da criação de animais e aves, principalmente das pastagens, possuem queimadas para crescimento das novas ervas para alimentação dos animais, além de cortes de palmeiras, peta icina dentre outros, que são suscetíveis a erosão.

### 5.2.3 Pesca

A atividade pesqueira do Distrito de Covalima é praticada no Mar de Timor e nas ribeiras.

Trata-se de pesca artesanal que tem importância na geração de renda para a população que a pratica. O uso de equipamentos têm contribuído para o assunto da produção com reflexo positivo para a população que a pratica.

Geralmente, as atividades de pescaria ainda se apresentam de modo tradicional, usando pequenas canoas, com redes e anzóis. Os peixes mais atingidos são sardinhas, peixes vermelhos e por vezes os filhotes de tubarão.

Além destes peixes do mar, eles pescam também peixes da ribeira ou de água doce. Estes peixes além de consumo, os pescadores vendem-se nos mercados, têm contribuído para a geração de renda.

As atividades de pescarias no mar além das ribeiras, são freqüentes no Subdistrito de Tilomar, Suai e Zumalai. Os Subdistritos, onde só há pesca nas ribeiras são os Subdistritos de Fatumea, Fohorem, Fatululik e Maucatar. Para estes, a população se pescam nestas ribeiras têm contribuído somente para o consumo, excepto as enguias, para eles, são consideradas donos das nascentes das águas, assim para a população colocam-lo como algo intocável – *Sagrado*.

#### 5.2.4 Atividade florestal

A atividade florestal no Distrito de Covalima do Distrito tem alcançado alguns resultados alvissareiros. Tais atividades são praticadas, tanto individual quanto particularmente como coletivo/público, que implicam em benefícios para a manutenção da vida cotidiana. O uso de plantas em terrenos adequados beneficiará a compatibilização de formas socialmente desejáveis para a manutenção da vida cotidiana da população.

No Distrito de Covalima, evidentemente, se efetivam atividades florestais como, plantação de teca (*Tectona grandis*), sândalo (*Santalum álbum*), petai-china (*Leucaena leucocephala*) e camin. Os subdistritos mais frequentes nestas atividades são os subdistritos de Fohorem, Fatululic, Maucatar, Suai e Zumalai. A plantação, por vezes, é relizada nos flancos dos relevos ou nos sopés das montanhas e nas margens das ribeiras.

No distrito de Covalima, as áreas florestadas totalizam os 102.170 ha, com área relativa quase 70%, como apresenta a TABELA 9. Neste distrito, o único Subdistrito que constitui menos árvores ou floresta esparsa é o de Fatumea.

OCUPAÇÃO FLORESTAL	DISTRITO DE COVALIMA		
	ÁREA (ha)	ÁREA (Km)	ÁREA (%)
FLORESTA	41.863,60	417,95	34,81
FLORESTA DISPERSA	41.070,63	410,29	34,15
FLORESTA DENSA	19.236,39	101,31	0,16
TOTAL	102.170,62	1.019,55	69,13

TABELA 9– Ocupação florestal do Distrito de Covalima.

Fonte: Laranjeira (2010).

Ao longo da planície de Tilomar, Suai e Zumalai antigamente era dominada por palmeiras, mas depois da ocupação humana, tais vegetações estão cada vez mais extintas.

A floresta mais densa localiza-se nos subdistritos de Tilomar, Fohorem, Fatululic, Maucatar e algumas pequenas áreas de Suai e Zumalai, uma extensão de área que atinge 70% da área do distrito.

Para tanto, estas florestas em alguns subdistritos são consideradas matas primárias e sagradas, como mata primária de Punami e Ilbac, localizadas nas áreas das Aldeias de Hatu e de Lela no Subdistrito de Maucatar.

Como matas sagradas, a existência destas, é considerada intocável, tanto no derrubamento das matas, quanto nas caças dos mamíferos e aves de diversos tipos, são considerados atos antrópicos e destrutivos relacionada a natureza ambiental original, que possui vida e estabiliza o sistema geoambiental.

Portanto, de 120.254,47 ha total área do Distrito, a área florestada ocupa-se 1.019,55 Km ou área relativa de 70%.

### **5.2.5 Aspectos culturais**

O uso e a ocupação do espaço, intrinsecamente estão relacionados com a conexão homem-meio ambiente na relação sociedade e natureza no contexto socioambiental.

Conhecer a cultura de uma sociedade é inerente ao conhecimento da vivência humana. As culturas humanas adequadas tendem a beneficiar a compatibilização de formas socialmente desejáveis para a manutenção da própria cultura e do meio onde eles habitam.

Dentro desse espaço a tradição se manifesta na forma de transmissão oral de fatos, lendas, dogmas, ritos, ou qualquer atividade de geração a geração, que deslumbra a própria cultura compreendida como uma ação, efeito, arte ou maneira de cultivar ou, como conjunto de atividades, costumes, meio de conservar, aumentar e utilizar certos produtos naturais, como conjunto de atividades, de instituições e de obras que constituem a herança social de pessoas que vivem juntos como uma comunidade ou grupo de comunidades, (CRUZ, 2009).

Como ser humano que vive em um lugar, principalmente nas aldeias ou em sucos nas áreas rurais, coletivamente ou individual, as suas atividades apresentam maneiras de falar, cultivar, construir casas, edifícios, apresentam maneiras de criar animais, conservar, aumentar e

utilizar certos produtos naturais ou maneiras de acomodar o aproveitamento dos recursos que advém do meio ambiente como conjunto de costumes, de instituições e de obras, para adquirir o objetivo, o melhoramento da sua vida cotidiana que transmitem de geração a geração, compreende-se como uma tradição cultural.

A população do Distrito de Covalima, no intuito da vivência humana, tanto coletivo quanto individual, apresentam comumente no pensamento popular da comunidade, um conceito que possui efeitos a gerar relações e inter-relações intrinsecamente ao grupo maior composto de determinado número de indivíduos, identificado como *fan/fans* (em Tetun) caracterizados por objeto peculiar, utilizado como símbolo que manifesta a unicidade do grupo, realmente chamado *uma lulik* (em Tetun) que significa casa sagrada, (CRUZ, 2009).

O termo *uma lulik* se designa *uma fukun* ou *uma bot* que significa o sentido da grandeza do espaço situado e concebe a identidade singular do grupo, que persevera a geração humana do grupo.

Para tanto, tal concepção, regularmente praticada no viver cotidiano da população de Covalima, como por exemplo, o indivíduo como componente do todo, direciona seu dever e obrigações baseados nas normas como ética cultural coletiva, manifestando o caráter ideal do *fan* ou Casa Sagrada existente. Contudo, a existência da Casa Sagrada evidencia condições de cunho psicoecológico que representam relações interindividuais direcionadas com o meio natural: montanhas, nascentes de água, ribeiras, matas, variedades de animais, dentre outros aspectos naturais.

Sob a condição do cunho psicoecológico, a manifestação de relações interindividuais ou coletivas com o meio natural, de fato gera entes sagrados na conexão meio natural, consecutivamente ao meio e objetos específicos como: montanhas sagradas, casas sagradas, árvores sagradas, matas sagradas, animais e aves sagradas, jiboias sagradas dentre outros.

Segundo Cruz (2009), a Casa Sagrada existente naquele distrito, manifesta uma demanda crescente na concentração de indivíduos, dominada pelo poder dos dados tanto o maior como o inferior, legitimando-se pelo poder sobrenatural.

Neste contexto eles mitificam os seus antepassados, contudo conjugam uma relação intrínseca com meios naturais suportada por entes sagrados, reforçando assim, a união da sua comunidade e por coincidência se estruturam o povoamento das aldeia nos sucos, em torno das Casas Sagradas.



Deste modo, se apresentam crença tradicional na qual moldou a formação das povoações por núcleos de famílias nos tempos passados, teria sido como antecedentes, que, ocupavam áreas onde existem fontes ou nascentes de águas, tanto nas montanhas como nas planícies.

Assim, a agregação das famílias se conformariam a postura da povoação evidenciando as relações interindividuais ou coletivas direcionadas ao meio natural: montanhas, nascentes de água, ribeiras, matas, variedades de animais. Para tal, evidencia o autorrelacionamento com a natureza, simbolizaria identidade natural, conhecido como *Knua*.

Para a população do Distrito de Covalima, a natureza no sentido *lato*, como introduzimos nesta dissertação, nunca é um percurso separável com a entidade sociedade que dentre os mesmos, consecutivamente é inseparável com a entidade indivíduo ou sociedade.

Considera-se a *Terra-Natal* ou *Knua*, como espaço vivido do complexo socioambiental. Assim, para esse espaço vivido, usufrui o modo de povoar, que para a população de Covalima é orientado pelos entes sagrados designadamente a Casa Sagrada. Consequentemente, a Casa Sagrada, se manifestaria uma demanda de poder de certas pessoas, chamadas por *datos* que, na função destes, propiciam uma dimensão hierárquica: *dato maior* e *inferior*, que são legitimados pelo poder sobrenatural, principalmente os antecedentes.

Neste contexto, a população de cada povoação concebe os antecedentes numa dimensão existencial como um mundo sensível, o que implica dizer que os lugares são determinados tanto físico quanto não-físico (mundo de espíritos), simultaneamente manifestam condições de relacionamento dentre os mesmos. Assim, orientam-lhes a mitificá-lo no sentido de reforçar a união da sua comunidade, que implica a estruturação do povoamento em torno da Casa Sagrada. Cada Casa Sagrada constitui-se um dado número de famílias, simultaneamente caracteriza a identidade do seu protetor, que representa o simbolismo da Casa Sagrada, conservada de geração a geração.

Este modo de povoamento, consequentemente implica a apropriação dos recursos no contexto socioambiental, sendo sempre compatibilizado com as regras adotadas. Assim, uniformizam a comparência fixa das pessoas, perpetuando sua permanência sob o domínio da Casa Sagrada, que na relação espacial designaria a *Knua* que para a população de Covalima se manifesta a dimensão da descendência, que significa *Terra Natal*.

Para a população de Covalima, a *Terra Natal* condiciona relações intrínsecas no contexto sociedade-natureza, assim para eles, usufrui o manifesto do sagrado da própria natureza com

seus diversos componentes: casa sagrada, montes sagrados, nascentes de águas sagradas, hortas, aves sagradas, animais sagrados dentre outros.

Para este, devido a localização da Casa Sagrada se manifesta a cor do conceito rural, designadamente a *Knua*, ou *Terra Natal*, caracteriza uma dimensão de redes geográficas, e que sendo estes, articulam conexões com outros pontos geográficos sensíveis, por vezes considerados sagrados como montes, nascentes de águas, hortas com “mot” cemitérios e certos tipos de aves e animais, são crenças tradicionais de Covalima.

No contexto da união da comunidade exibem a consonância dos aspectos sensíveis ambientais, especificam e caracterizam a articulação de famílias, usufrui o povoamento das aldeias nos sucus, em torno das Casas Sagradas. Obviamente, essa articulação, consigna a identidade coletiva através das relações do mundo natural e espiritual, intrinsecamente determinam lugares de natureza hospitalar tanto na Terra Natal como espaço onde a Casa Sagrada teria sido estabelecida *in situ* ou como nas redondezas.

Assim, comumente, na compreensão da população de Covalima o *Knua* ou Terra Natal é considerado como “Aldeia-Mãe”. Esta Aldeia-Mãe, evidentemente mantém como centro social, cultural, ainda que a comunidade dissemine por pequenos núcleos nas redondezas. Esta disseminação, por vezes, delimita seu território sem fronteiras na execução das cerimônias culturais, principalmente as que se situam nas áreas fronteiriças entre Timor-Leste ou RDTL e vizinhança Indonésia – isto quer dizer, implica envolvimento da população do Distrito de Atambua (Indonésia) nas cerimônias culturais realizadas nas aldeias do Distrito de Covalima e vice-versa, para eles por serem considerados oriundos.

Esta crença tradicional se molda no dia a dia da população de Covalima, evidenciando a caracterização de tais estruturas articuladas por certo número de famílias agregadas, repercutindo a linha parentéscas, expondo o povoamento. Deste modo, o povoamento implica a apropriação dos recursos no contexto socioambiental, que, no dia a dia há demanda crescente de identidades específicas a cada Casa Sagrada nas aldeias em todos os subdistritos, devido a formação de famílias através de casamento. Para eles, o casamento é inerente ao povoamento, estimulada pela existência da Casa Sagrada que a pertença. Assim, a Casa Sagrada é associada a *Knua*, ou *Terra Natal* que é concebida como espaço da origem de seus descendentes. Neste contexto, a Casa Sagrada relacionada a *Knua*, dimensiona uma dicotomia intrínseca, estabelecendo assim relações e inter-relações com o meio natural, que na compreensão da população daquele distrito, é

considerado como *Aldeia-Mãe*. Esta Aldeia-Mãe, evidentemente, mantém-se como centro social, cultural, do núcleo família sob proteção da Casa Sagrada.

Esta tipologia de relacionamento configura o processo de povoamento, estipuladas também por diversas tradições culturais como Tara-Bandu, casamento (barlaque), atividades funerárias, construção de casas sagradas, plantação de vegetais, criação de animais dentre outras atividades, que são essenciais à vida da população.

Segundo Cruz (2009), o Tara-Bandu é muito conhecido como código tradicional timorense, entendido como uma organização, como um símbolo de preservação, como uma atividade educativa e de conscientização. As práticas do Tara-Bandu envolvem entidades sagradas e antepassados, no sentido de solicitar auxílio de proteção ambiental contra as atividades antrópicas, e conciliar com as forças da natureza para não afetarem a subsistência e a sobrevivência dos seres vivos no planeta incluindo o ser humano.

A população de Covalima, que vive no litoral e nas montanhas, como componentes étnicos dos trópicos, não considera o mar, as ribeiras, as matas, as montanhas, com sua biodiversidade, como algo considerado selvagem, distanciadas do modo de vida, mas como espaço geográfico que dá a vida, que gera cultura de geração a geração.

Segundo UTL (2002), nos relevos acidentados das áreas geralmente superiores a seiscentos metros de altitude, predomina o povoamento pouco disperso, assumindo em determinadas áreas um caráter linear. É diferente, comparando, as que se situam nas planícies, que habitam em pontos de concentração designados como aldeias. Utilizam-se recortes de terra para cultivo, para pastoreio; utilizam nascentes de água como necessidades básicas, ou ribeiras para lavoura e pesca; mar para pesca, sempre no contexto cultural-geográfico. Por outro lado sacralizam as unidades geoambientais como florestas, montanhas, nascentes de águas que são respeitados de geração a geração

Este modo de vida, que representa a tradição cultural do Distrito de Covalima, apresenta atitude de respeito às características culturais, através das atividades, para manter a dinâmica da estabilização da subsistência, sobrevivência e sustentabilidade. Assim, as atividades de cultivo como uma tradição, representam-se o humano de *per se* na grandeza do *Cosmos* que impugna o distanciamento homem e natureza, mas insere uma relação restrita, condicionando situações que geram um comportamento coletivo a respeito da sacralidade da natureza, que se traduz na sobrevivência e na sustentabilidade do meio natural.

A sobrevivência dos *fans* de geração a geração mantendo suas relações e inter-relações peculiares com meio natural e com seus componentes bióticos (flora e fauna) e abióticos (terras de aspectos específicos, ecossistemas aquíferos) manifestam, equilibradamente, áreas de permissão e não permissão da intervenção humana.

O Distrito de Covalima tem uma cerimônia chamado *barlaque*, geralmente é associado a cerimônia de casamento, que é mais frequente em certas aldeias como de Lela e Hatu do Subdistrito de Maucatar e é similar aos *bunaks* de Maliana, Ainaro e Same, apesar da adoção do *barlaque* do sistema matriarcal, que em tétum significa “*mane tama uma*,” isto é, o homem irá fazer parte da família da mulher, simultaneamente fazer parte da Casa Sagrada. Eles podem ser herdeiros da casa sagrada, o que tem direito como portador da casa sagrada depois do protetor mais velho ter falecido, será o seu irmão próprio ou seu sobrinho (CRUZ, 2009).

Nas atividades agrícolas, principalmente nas hortas, nos pomares ou nas várzeas frequentemente são constituídos por *Umon* um objecto sagrado de dialeto bunak que indica uma pedra lisa, serve de lugar ou altar para os ritos relativos as atividades agrícolas, exclusivamente nas épocas de limpar horta, semear e coleitas ou ceifas.

Uma atitude peculiar na tradição cultural do Distrito de Covalima são os atos de *hamulak matak-lirin e hisik ran matak-malirin*, comumente são realizados para consagração de certos objetos: o *Umon*, o Tara-Bandu, o cacaluk dentre outros.

No *Umon*, nas épocas de limpar as hortas e semear, eles levam de casa um porqueto ou frango, o cova (objeto feito da folha de acadiro onde coloca areca, betet e cal para mascar). Na horta onde existe o *Umon*, eles sacrificam o porqueto, e realizam o acto *hamulak matak-lirin e hisik ran matak-malirin*. O ritual *hamulak matak-malirin*, é uma maneira do supersticioso contatar com o divino, com os espíritos benéficos, com as almas dos ancestrais, pedindo auxílio para proteger a horta, aumentar a qualidade da produção desviar a horta dos atos maléficos. E o *hisik matak-malirin* e colocar um pouquinho de sangue a volta do *Umon*, na horta, na sementeira que vai semear, isto é, satisfazer os espíritos e simultaneamente consagrar o *Umon* e a horta para isolar os espíritos maléficos.

Na época da colheita ou ceifa, dos produtos amadurecidos, é realizado novamente o ato *hamulak matak-malirin e hisik matak-malirin*, com o objectivo de assegurar a quantidade da produção, estar sempre em boas condições e, satisfazer ou agradecer aos espíritos. A colheita de

milho no dialeto de bunak se diz como *guiپی gure* e, *sohi batar* em tétum terik. E a ceifa de *nele* ou arroz com casca, em bunak se diz como *ipi do* e *koa hare* em tétum.

Nas atividades de desmatamento, como na de Lela ou de Hatu a população impõem um ato ritual muito específico e peculiar, em bunak se diz *hotel gau'a-gemen*, em tétum, *foti ai dikin*, em português indica *elevantos raminhos das árvores*, que significa “recuperar a vida das árvores cortadas, pedindo para crescer, aumentar o composto, além disso, é um acto de confessar aos espíritos tanto das árvores como dos outros para evitar a destruição.”

Na criação de animais, bovinos, búfalos e cavalos, geralmente a população de Covalima atua ritos *hamulak matak-malirin* e *hisik matak-malirin* para protegerem os bois contra as doenças ou de serem atacados por espíritos maléfcos.

Para realizarem estes ritos, os animais são levados para certos lugares como nascentes sagradas ou lugares destinados para estabelecimento destes ritos, frequentemente dominados por supersticiosos.

## **6 OCUPAÇÃO TERRITORIAL E USO DA TERRA**

A ocupação territorial historicamente evidencia a habitação da ilha no período distinto, desde o paleolítico por espécies anteriores ao Homo Sapiens e, só apareceu na ilha no Mesolítico.

Baseada nas línguas faladas, se constata a origem e o tipo da atual população, como das Fataluco, Macalero, Macassae, Midik e Bunak são de tipo Vedo-australóide de traços semelhantes aos dos Aborígenes australianos ou da raça Papua Melanésica de caracteres Negróides que migrariam c. 3.500 a.C e, as demais línguas dominantes apresentam a população de tipo Vedás de Ceilão, da raça Proto-Malaia, de características parcialmente europóides.

De fato, evidenciam que, todas as línguas destes são pertencentes ao grupo das Austronésias, ou Malaio Polinésicas, “possivelmente o Tetum” (HULL, 2000), atualmente é uma das línguas oficiais da RDTL.

Observa que no Distrito de Covalima predomina a língua Tetum Terik e Bunak, evidenciando uma mistura da população de “origem papuásica e austronésicas”,

Por volta do século XVI chegaram os colonizadores europeus, portugueses e holandeses e a mais recente foi a invasão da Indonésia em 1975 que durou vinte e quatro anos. Que para estes, marcaram a forma da ocupação inclusive o uso da Terra. O território Leste timorense, chamado RDTL, é um fator que representa este processo de colonização.

### **6.1 Uso e Ocupação da Terra Antes da Colonização**

Antes da colonização portuguesa, o distrito de Covalima foi dominado pelo reino de Suai, conformados por outros pequenos reinos. Estes reinos, e com os outros do dispersados no Leste do território incluindo os de Atambua, possivelmente, “há cerca de 46 reinos”, teria sido no domínio do poder do Liurai Wehale que abrange parte do Leste da ilha, chamado província de Bêlos.

Esta ocupação era contraposta com a parte Ocidental como província de Servião, constituída por pequenos reinos, “a cerca de dezasseis reinos”, dominados pelo poder do liurai Senobai, que articulava a ocupação territorial da parte ocidental do território, (LOUREIRO, 1995 e MARCUS, 1995).

A população timorense, histórica e dialeticamente, fixaria sua permanência nos entornos das nascentes das águas, nos cumes das montanhas, nos entornos das matas em formas de núcleos familiares estabelecendo as Knuas que simbolizariam as suas identidades.

Para tal, evidencia o autorrelacionamento com a natureza, simbolizando identidade natural, conhecido como “Knua” reflete seu sentido multidimensional, pois designa-se como Terra Natal e/ou a descendência de seus protetores que se concebe a unicidade do protetor em relação a Casa Sagrada e o espaço onde a Casa Sagrada foi construída.

Deste modo, implica a conexão indivíduo, tanto do mesmo no contexto simbólico, quanto no contexto sociedade-natureza.

Observa que o uso e ocupação do território, inicia-se com a formação de famílias em pequenos grupos, no entorno das nascentes das águas, dos rios ou ribeiras. Devido a crença tradicional, estas famílias consideram seus antecedentes como algo sagrado.

A mitificação dos defuntos como algo sagrado teria sido como ato peculiar na consagração da Casa Sagrada, que neste sentido, se reforçaria a união de grupos de famílias obtendo lugar permanente fixo chamada Knua.

Estas Knuas, teria tido origem na formação das povoações no território principalmente no Leste timorense. Para os timorenses, estas Knuas representam a sua identidade e a permanência fixa sob a proteção da Casa Sagrada, na qual um deles ou delas seria legitimado como alto protetor da Casa Sagrada, que se conservam de geração a geração.

Fatos apresentam que cada Casa Sagrada tem seu protetor e o enterro ou funerária de qualquer deles, tem de ser na própria Knua através de cerimônias culturais.

Portanto, a Casa Sagrada teria sido fator determinante da formação de pequenos grupos de famílias. Assim, estes pequenos grupos familiares sob orientação da Casa Sagrada estabeleceriam o que se chama a Knua, que o conjunto destes teria sido a base da formação de povoação que na relação do domínio do poder de Dato ou rei se chamariam aldeias ou Sucos.

Assim, o uso e ocupação do território inicia-se com a formação ou estabelecimento de reinos e datos. Segundo Oliveira (1948), o reino é apoiado e formado por sucos, que por seu turno dividem-se em aldeias.

Portanto, o reino designa-se como conjunto de grupo de famílias/Knuas sob o domínio do poder de dato; o dato como cabeça do reino, é representante do seu suco, ou da sua povoação, que é conformados por pequenos núcleos de famílias.

Estes núcleos de famílias se concentravam ou mesmo apresentavam-se dispersos, constituindo-se depois como áreas povoadas, que para tanto se submete no poder de dato com título de régulo ou rei. Estas áreas povoadas sob o domínio do poder do rei, usufruiu a origem do termo suco – conjunto de povoações (aldeias) sob o domínio do poder do rei (COSTA; MELO 1999)

Naquela época, este território era menos devastado. Assim as matas eram menos exploradas e ricas em vegetação nativa, compostas por vários tipos de árvores preciosas: o sândalo (*Santalum album*), pau-rosa (*Ptedocarpus indicus*), teca (*Tectona grandis*), pau-ferro (*Intzia bijuga*), dentre outras, que seriam áreas de vivência de vários mamíferos e aves como o javali, veado, jiboias, e aves como águia, miláfre, cacatua, lorico, *lacateu* (de Tetum), que, dentre estes componentes ecossistêmicos, seriam considerados objetos sagrados.

As áreas povoadas, em sua maioria, apresentam áreas remotas, como antepassados, que ocupavam áreas onde existem fontes ou nascentes de águas, tanto nas montanhas como nas planícies.

Este povoamento, conseqüentemente implica na apropriação dos recursos no contexto socioambiental. Deste modo, usufrui identidades específicas a cada Casa Sagrada, como por exemplo: Casas Sagradas de aldeia de Hatu e Lela dentre outras.

Assim para eles, “a vida” evidentemente é relacionada ao meio ambiente, usufruindo percursos considerados sagrados: casas sagradas, nascentes de águas, montanhas, árvores, animais e aves sagradas, inerente ao espaço vivido.

Portanto, as pessoas da época são agricultores tradicionais que preservam a biodiversidade não somente nas áreas cultivadas, mas também naquelas sem cultivos.

Muitos camponeses mantêm áreas cobertas por florestas, lagos, pastagens, arroios e pântanos, no interior ou nas áreas adjacentes aos seus campos de cultivos, suprindo-se, assim, de produtos úteis, como alimentos, materiais de construção, medicamentos tradicionais e/ou vivos, fertilizantes orgânicos, combustíveis e artigos religiosos.



Portanto, espaço vivido é espaço associado tanto aos seres vivos como aos objetos sagrados ou os espíritos, que se transformam ou se manifestam em objetos naturais, gerando percursos sagrados como casa sagrada, montes sagrados, nascentes de águas sagradas, animais ou mamíferos sagrados.

Em torno destes objetos sagrados, efetivariam suas atividades culturais, agrícolas, lavouras, criação de animais, caça e extrativismo.

Contudo, a vida humana é inerente aos defuntos, assim o termo *Maromak* que significa claridade, representa o “Rei dos Defuntos”. Portanto, o Rei dos Defuntos, nomeadamente “Maromak”, se designa como Espírito de Poder Supremo, de caráter benéfico, lhe estabelece vida para sobrevivência e subsistência.

Naquela época, nas atividades agrícolas, denota-se a prática agricultura familiar de pequena escala, e para eles, essas atividades eram dominadas pelo uso de tecnologias rudimentares, evidenciando uma civilização da idade de ferro.

Para eles, as áreas de cultivo geralmente eram áreas próximas a Knua (local de residência de pessoas sob a demanda da orientação da Casa Sagrada ou Uma Lulik), com as hortas para cultivo de variedades de tipos alimentícios, tanto kontas/kotes, talas, batata, quanto feijão, nele, com produtos na superfície terrestre. Eles preparam o solo com pau ou um ferro aguçado, que picam o terreno para a sementeira.

Portanto, as atividades agrícolas naquela época eram muito rudimentares, usando uns m<sup>2</sup> de terra, por determinado tempo para tal tipo de cultivo. Visava-se o uso agrícola para subsistência e sobrevivência.

Por vezes, ocupavam lugares um pouco afastados, principalmente, nas proximidades das ocorrências de águas nas áreas planas ou planícies fluviais onde havia concentração de águas para lavouras, como várzeas para plantação de nele (variedade de arroz com casca).

Utilizavam-se também paus ou ferros aguçados, principalmente, na função de nivelamento da construção de diques para obter um nível de concentração de águas nos nos Glacis de Acumulação mais uniformes. Antes da sementeira, estes Glacis de Acumulação seriam pisoteados pelos búfalos acima de três vezes consecutivamente.

Seria calculada para essas atividades agrícolas, que, sua produção seria, somente, para o autoconsumo. Considerando assim, nas áreas do cultivo, se realizariam atividade cultural-espiritual, com a presença dos espíritos, manifestados pelas entidades da natureza.

Conseqüentemente, as atividades agrícolas seriam efetivadas dependentes da ecodinâmica do ambiente. Assim, para eles, nas épocas das chuvas geraria uma demanda crescente de atividades de cultura de alimentícios subterrâneos como *talas, kotes ou kontas* (em Tetum), batatas e variedades de tipos de gramíneas como produtos alimentícios que se encontram na superfície terrestre: variedades de tipos de feijão, nele (arroz com casca), e nota-se neste cultivo que caracterizaria o grau de diversidade de plantas, geralmente na forma de policultivos e/ou padrões agroflorestais.

O sistema agrícola da época era mero tradicional manifestaria experiências acumuladas, interagindo com o meio ambiente sem acesso aos insumos externos, a capital ou conhecimento científico. Utilizando a autoconfiança criativa, o conhecimento empírico e os recursos locais disponíveis, os agricultores tradicionais frequentemente desenvolveram sistemas agrícolas com produtividade sustentáveis, (HARWOOD, 1979).

Estes agricultores tradicionais usualmente adotam sistemas de conhecimento de grupos étnicos rurais indígenas sobre o mundo natural que dimensionam em diversos conhecimentos como, a linguística, botânica, zoologia, artesanato e agricultura, e deriva da interação direta entre os seres humanos e o meio ambiente.

Deste modo, lhes orientam a extrair informações mais adaptáveis e úteis do meio através de sistemas especiais de conhecimento e de percepção.

Assim, Altieri (1987), ressalta que há quatro aspectos de sistemas tradicionais de conhecimentos relevantes, quando se relacionam com a agricultura tradicional dos camponeses indígenas, como relacionados ao Distrito de Covalima:

- **Conhecimento sobre o meio ambiente:** O conhecimento popular (indígena) do Distrito de Covalima sobre o meio ambiente físico é, com frequência, detalhado. Na época do cultivo, os agricultores desenvolvem calendários tradicionais para controlar a programação das atividades agrícolas. Assim, podem limpar e ou semear as hortas de acordo com a sazonalidade climática, utilizando indicadores de clima baseados na fenologia (ou seja, no fim do caimento das folhas dos vegetais e/ou no início da floração) da vegetação local. Contudo, podem também, semear de acordo com a fase da lua,

acreditando que há fases lunares de precipitação. Tipos de solo, graus de fertilidade e categorias de uso da terra são também discriminados em detalhes por agricultores de tal distrito. Os solos são identificados pela cor, textura e até pelo sabor. No Distrito de Covalima o nome de lugares ou nomes dos subdistritos, sucos ou aldeias revelam a tipologia ou as características do solo, como Subdistritos de Fatumea (Rocha Vermelha), de Fatululic (Rocha Sagrada), dentre outros. Contudo, esses agricultores que são itinerantes, geralmente, classificam seus solos baseados na vegetação superficial. Em geral, a classificação de solo pelos camponeses depende da natureza de sua relação com a terra, (WILLIAMS; SOLORIO, 1981).

- **Taxonomias biológicas populares:** Foram registrados muitos sistemas complexos utilizados pelos indígenas para agruparem as plantas e animais, (BERLIN; BREEDLOVE; RAVEN, 1973). Geralmente, o nome tradicional de uma planta ou animal revela o status taxonômico daquele indivíduo. A dominação de certas plantas, em certas zonas, representam o seu ecossistema e/ou representam as características da vegetação, dos tipos dos solos. Assim, o grau de fertilidade do solo é classificado através do conhecimento da cobertura vegetal. No Distrito de Covalima, os nomes de certas aldeias revelam a tipologia vegetacional dominante, como por exemplo, Aldeias de Hali-Laran (do Suco Dato-Rua, Fohorem), de Quiar (do Suco Matai, Maucatar), de Sucabe Laran (do Suco Suai Loro, Suai), de Caicoli, e Onu Laran (do Suco Maudemo, Tilomar) e Culu Oan (do Suco Tashilin, Zumalai).
- **A natureza experimental do conhecimento tradicional:** A vantagem do conhecimento popular rural é aquele que é baseado não apenas em observações precisas mas, também, em conhecimento experimental. Esta abordagem experimental é bastante evidente na seleção de variedades de sementes para ambientes específicos, mas também é implícita, na testagem de novos métodos de cultivo, visando a superação de limites biológicos ou socioeconômicos particulares.
- **Conhecimento das práticas agrícolas:** A maioria dos pequenos agricultores empregam práticas destinadas a otimizar a produtividade a longo prazo, (GLIESSMAN; GARCIA; AMADOR, 1981). Os insumos são, no geral, originários de áreas adjacentes e o trabalho agrícola é desempenhado por homens e animais. Ao trabalhar com esses limites espaciais e energéticos, os pequenos agricultores aprenderam a reconhecer e utilizar os recursos

disponíveis no local, (WILKEN, 1987). No Distrito de Covalima, os agricultores ribeirinhos costumam lavar a várzea utilizando búfalos.

Há casos excepcionais relativos ao cultivo, quanto aos problemas específicos, como declives, inundações, secas, pragas, doenças e baixa fertilidade do solo, os pequenos agricultores desenvolvem sistemas peculiares de trabalho para superá-los, como se apresenta no QUADRO 12.

Para estes, têm por objetivos garantir a sobrevivência e a sustentabilidade, além de proteger os recursos naturais.

QUADRO 12– Síntese de sistemas de administração dos recursos naturais utilizados por agricultores tradicionais no mundo.

<b>OBSTÁCULOS AMBIENTAIS</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>PRÁTICA RECOMENDADA</b>
Espaço limitado	Maximizar o uso de recursos e terra do ambiente.	Cultivo intercalado, agroflorestamento, cultivo em diferentes extratos, hortas caseiras, zoneamento agrícola por altitude, subdivisão da propriedade e rotação.
Encostas declivosas	Controlar a erosão e conservar os recursos hídricos.	Construção de terraços, cultivos em curvas de nível, barreiras vivas ou artificiais, cobertura morta, nivelamento, cultivo contínuo e de pousio e taipas de pedra.
Fertilidade dos solos marginais	Manter a fertilidade do solo e reciclar a matéria orgânica	Pousios naturais ou melhorados, rotações de cultura e plantio consorciado com leguminosas, coleta de resíduos, compostagem, entenco, adubação verde, pastagens de animais em áreas de pousio, solos de latrina e restos domésticos, restos de capina, solos de formigueiros como fontes de fertilizantes, uso de depósitos de aluvião, uso de aguapés, plantio de leguminosa em aléias, folhas, galhos e outros entulhos arrancados, vegetação, queimada, etc.
Enchete ou água em excesso	Integrar a agricultura com a oferta de água.	Agricultura de campos elevados (chinampas, tablones), campos com drenos, diques, etc.
Excesso de água	Disponibilidade de água por canal ou diretamente	Controle de fluxo de água através de canais e represas feitas de pequenas valas. Áreas cavadas até o nível da água. Irrigação por borrição. Irrigação de canais através de lagos formados pelo lençol freático, poços, lagoas e reservatórios.
Pluviosidade instável	Melhor utilização de umidade disponível	Usos de espécies e variedades tolerantes à seca, cobertura morta, indicadores de clima, plantio misto no final da estação de chuvas, cultivos com curtos períodos de crescimento.
Temperatura ou radiação solar extrema	Melhorar o microclima	Redução ou aumento de sombra, espaçamento de plantas, poda, cultivos tolerantes a sombra, aumento de densidade das plantas, cobertura morta, controle do vento com o uso de cercas vivas, cercas, linhas de árvores, capina e aração superficiais, cultivo mínimo, consórcios; agroflorestamento, plantio em aléias, etc.
Insidências de pragas (invertebradas e vertebradas)	Proteger as plantações, minimizar as populações de pragas.	Plantio abundante para permitir um certo risco de ocorrência de pragas, observação dos cultivos, cercas vivas ou cercados, uso de variedades resistentes, plantio misto, aumento dos inimigos naturais, caça, coleta, uso de venenos, repelentes, plantios em épocas de menor ataque de pragas.

Fonte: Klee, (1980).

Estes agricultores tradicionais atendem as exigências ambientais do seu sistema de produção de alimentos concentrando-se em uns poucos processos e princípios, (KNIGHT, 1980), descritos a seguir:

- **Diversidade e continuidade espacial e temporal.** Cultivos mistos garantem constante produção de alimentos e cobertura vegetal para a proteção do solo, assegurando uma oferta regular e variada e, em consequência, uma dieta alimentar nutritiva e diversificada. A extensão do período de colheita reduz a necessidade de armazenamento, prática quase sempre arriscada em climas úmidos, mantendo também as relações bióticas (complexos predador/presa, bactérias fixadoras de nitrogênio) que podem beneficiar o agricultor.
- **Otimização do uso de espaço e recursos.** A combinação de plantas com diferentes hábitos de crescimento, copadas e estruturas de raízes, possibilita o melhor uso dos recursos ambientais, como nutrientes, água e radiação solar. Cultivos mistos maximizam o uso de um ambiente específico. Em sistemas agroflorestais complexos, os cultivos podem crescer sob as copas das árvores, caso exista penetração suficiente de luz.
- **Reciclagem de nutrientes.** Os pequenos agricultores asseguram a fertilidade do solo mantendo fechados os ciclos de nutrientes, energia, água e resíduos. Assim, muitos enriquecem o solo coletando nutrientes (como esterco e liteira) extremamente às suas unidades de produção agrícola, adotando sistemas de rotação ou pousio, ou incluindo leguminosas em seus padrões de consorciamento ou intercalamento de cultivos.
- **Conservação da água.** Onde a agricultura é dependente da água das chuvas, a pluviosidade é o principal determinante do tipo de rotação utilizado pelo agricultor. Em áreas de pouca umidade, dá-se preferência às plantas tolerantes à seca (como cajuana, batata-doce, mandioca, pain e sorgo), e práticas de manejo que buscam manter o solo coberto (como o uso da cobertura morta) para evitar a evaporação e o escoamento de água. Onde a precipitação é superior a 1.500 mm/ano, a maioria dos sistemas de cultivo é baseada no arroz. Sob constantes cheias, em vez de investirem em sistemas dispendiosos de drenagem, os agricultores desenvolvem sistemas integrados de agricultura.
- **Controle de sucessão e proteção de cultivos.** Os agricultores desenvolveram uma gama de estratégias para enfrentar a competição com organismos indesejáveis. Cultivos mistos evitam ataques catastróficos de insetos e pragas e as coberturas podem efetivamente suprimir o crescimento de ervas adventícias e diminuir a necessidade de controlá-las;

além disso, as práticas culturais como a cobertura morta, mudanças nos períodos de plantio e na densidade, uso de variedades resistentes e de inseticidas botânicos e/ou repelentes podem diminuir a interferência das pragas, (THRUSTON, 1992).

Portanto, tais atividades culturais do cultivo são inerentes à vida, assim dinamizam a coexistência de atividades tanto cultural como espiritual que permitem a proteção dos recursos, através de cerimônias, ritos como outros: a aplicação do Tara-Bandu, cerimônia cultural no início do cultivo e nas épocas da colheita e a proteção de animais.

Além destes cultivos, antigamente, os nativos dependeriam também das riquezas, como a recolha de produtos florestais: vários tipos de verdura, *cumbili* em Tetun (tipo de batata das matas), *koto-fuik* em Tetun (feijão bravo), *sinkumas*, *akar* (a preparação deste tipo de alimento bem parecido com a tapioca brasileira) seu material é extraído de um tipo de palmeira, *tali* ou *tali-tahan* em Tetun), que produz também vinho branco ou tua-aca ou *tua mutin* em Tetun. O termo “tua-aca” na ordem silábica suspendeu a última sílaba “hu” que facilitaria a pronúncia dos portugueses na época, e este, refere “tua-aca-hu” de origem Fataluco, dialeto ou língua nativa ao Leste timorense, que designa “vinho branco” extraído de variedades de tuaqueiras como palmeiras ou tali-metan (*Arenga pinnata*), coqueiros, acadiro e palapeiras (*Corypha utan*) e outras, que, estes dois último, mais ou menos tem o tipo de carnaúba no Brasil. Assim estes são designados como tuaqueiras que produzem tal líquido colocado nos bambus ou cabaças em condições fermentadas para processar tradicionalmente e produzir bebida alcoólica chamada *tua sabu* ou *tua manas* em Tetun, que no Brasil designa-se *caipirinha* ou *cacaça*.

Além das lavouras, seria efetivada também a criação de animais: cães, frangos, porcos, búfalos, cavalos dentre outros.

Para eles, estes animais teriam função para as caças, como os cães e cães, com uns percursos de pequenas azagaias e flechas; para cerimônias culturais, os frangos, principalmente os “galos” seriam usados para luta de galos ou *futu manu* em Tetun, usaria uma espécie de faquinha ou *tara* em Tetun nos pés dos galos, além de porcos como percursos de atividade cultural; para as lavouras, se usariam os búfalos; e cavalos para locomoção.

O extrativismo era tido como atividade para a construção de casas, principalmente as Casas Sagradas e particulares, construção de currais.

Os tipos de espécies vegetais mais utilizados para a construção de Casas Sagradas são pau-ferro, pau-rosa, teca, eucalipto, pinheiro, usados para a construção de telhas, teto, superfície

interior da casa e colunas. As telhas são cobertas de capins, gamutes/tali-metan (*Arenga pinnata*), folhas de coqueiros, acadiro e palmeiras dominados *tali-tahan* em Tetun.

A construção desta Casa Sagrada, geralmente, são realizadas ao seu tempo apropriado por grupos familiares, através de cerimônias, que por vezes, levam muito tempo para finalizar a construção.

As povoações são mais ou menos dispersas segundo as condições geográficas dominadas pela qualidade dos relevos, principalmente no interior de Covalima.

## **6.2 Uso e Ocupação da Terra na Era da Colonização Portuguesa**

Este território, que mais tarde viria a ser RDTL no leste timorense e Timor-Cupão (Indonésia) na parte Oriental do território, expressa a presença da colonização dos países europeus portugueses e holandeses.

Tal colonização gradativa e historicamente direcionaria a formação daquele território. Assim, a primeira colônia em Timor, fundada pelos portugueses, foi a parte ocidental em 1514 provenientes de Malaca.

Nesta primeira etapa da aventura da ocupação, ocorreria como expedição, que prolongaram por toda a primeira metade do Século XVI, sendo meramente comercial. Para tanto, introduziam trocos de bens como as manufaturas metálicas: facas, catanas, machados dentre outros tipos de utensílios pelo sândalo e demais produtos como mel e a cerra, como especiarias daquela ilha.

Além da atividade econômica, a atividade religiosa seria base para o processo da ocupação europeia portuguesa. Os primeiros povoadores portugueses não são os comerciantes, mas os missionários Franciscanos e Dominicanos. Eles estimularam os mercadores a estabelecer redes comerciais com Malaca e Macau.

Em virtude da criação da East Indian Company (EIC) em 1601 pelos ingleses que veio concorrer no Oriente nas atividades comerciais (BENAYON 2005), motivaram os holandeses a dominarem o comércio através de Vereniging Oost-Indische Compagnie (VOC) instalados na ilha de Java que mais tarde veio a desalojar os portugueses das ilhas das especiarias como no Timor Ocidental e noutras regiões no final do Século XVI.

Contudo, o crescente assédio holandês, obrigou a uma outra atitude da Coroa Portuguesa a partir do final do Século XVI ou aproximadamente nos inícios do Século XVII. Mudou o trono do poder, passando sucessivamente para vice-rei da Índia ou pelo próprio rei, aproximadamente a um sem-números de capitães, durante todo Século XVII, governavam a ilha como território privativo, sem prestar qualquer tipo de contas à Coroa Portuguesa, mantendo, contudo, a ameaça holandesa longe do território.

Em relação a crença tradicional, geralmente em Timor-Leste, no Distrito de Covalima, em particular, a maioria da população concebe os antecedentes numa dimensão existencial como mundo sensível. Eles acreditam neste mundo sensível como espaço dominado pelos defuntos, que dentre os mesmos reconheceria como Ente Supremo dominado como “Rei ou Chefe dos Defuntos”, chamado “Maromak”.

No início da chegada dos missionários portugueses, o termo “Maromak” que significa Reis dos Defuntos, difundiria o significado no sentido de Deus, como Ente Eupremo, se desenvolvendo nas práticas das missas para a expansão do cristianismo.

Deste modo, a crença tardicional, na relação a Casa Sagrada, que teria sido fator fundamental da formação das povoações foi lentamente absorvida para a imposição da nova crença: o cristianismo.

Sendo assim, a Casa Sagrada mantém sempre suas características específicas a usufruir o simbolismo da Terra Natal ou Knua. Assim, a existência destes Knuas mantém a dimensão de redes geográficas, e que sendo estes, articulam conexões com outros pontos geográficos sensíveis, predominam como montes, nascentes de águas, hortas com “mot” cemitérios e certos tipos de aves e animais no contexto sagrado.

Assim, é obvio, essa articulação, consigna a identidade coletiva através das relações do mundo natural e espiritual, intrinsecamente determinam lugares de natureza hospitalar tanto na Terra Natal como espaço onde a Casa Sagrada teria sido estabelecida *in situ* ou como nas redondezas.

Na realidade, a compreensão da população de Covalima em relação a Knua ou Terra Natal é considerada como “Aldeia-Mãe”. Esta Aldeia-Mãe, evidentemente mantém como centro social, cultural, ainda que a comunidade dissemine por pequenos núcleos nas redondezas. Esta disseminação, por vezes, delimita seu território sem fronteiras na execução das cerimônias culturais, principalmente as que se situam nas áreas fronteiriças entre Timor-Leste ou RDTL e



vizinhança Indonésia – isto quer dizer, implica envolvimento da população do Distrito de Atambua (Indonésia) nas cerimônias culturais realizadas nas aldeias do Distrito de Covalima, que para eles por ser considerados oriundos e vice-versa.

Embora a prática da expansão do cristianismo seria fator determinante que contribuiria para a dominação efetiva dos colonos portugueses e a manter a permanência fixa no território Leste timorense.

Obviamente, a prática religiosa teria sido influenciada pelos ritos cerimoniais e culturais da população timorense, especialmente as do Distrito de Covalima. Para este, facilitaria como *trampolim* para os comerciantes efetivarem a exploração dos recursos naturais, como as especiarias: o sândalo, pau-rosa, pau-ferro, mel e cera.

Assim, a dominação destes países europeus conseguiram dividir a ilha em duas partes sob seus poderes com propósito de extrair recursos preciosos para comércio, como o sândalo, o mel, a cera, além da cristianização dos povos daquela ilha como atividade religiosa, que na perspectiva se alteraria a crença tradicional.

Com a demanda das atividades econômicas, na era da colonização, especialmente portugueses, usufruiria a ocupação de terras para cultivo de café. Este tipo de cultivo dominaria toda a parte Central e Oeste daquele território, principalmente nas áreas do Distrito de Liquiça na Costa Norte e de Ermera no Centro Oeste, na demanda da criação de fazenda; o Distrito de Ainaro no Centro Oeste e algumas na Costa Sul; os Distritos de Manufahi e Covalima na Costa Sul; e no Centro Leste do território é do Distrito de Manatuto e algumas áreas do Distrito de Baucau e algumas zonas do Centro Leste e Costa Sul de Lautem, em que utilizaram muitos escravos para tal atividade.

No Distrito de Covalima, as atividades agrícolas mais frequentes na época foram a plantação de café, dominada nos subdistritos de Fohorem, Fatumea e Maucatar. Além disso efetivaram também o cultivo de milho, arroz e plantas de produção subterrânea como talas, kontas/kotes bata e mandioca, usando diversos sistemas geoambientais.

Para tais atividades do cultivo inseria a prática das cerimônias culturais, que têm a função de proteger, e conceber condições para viabilizar a demanda crescente da produção.

Comumente a prática do Tara-Bandu e cerimônias culturais são frequentes para iniciar as atividades de cultivo e para a colheita. Estas cerimônias culturais envolveriam também na prática de criação de animais.

Ainda mais, o uso e ocupação de terras, serviam para construções de edifícios para os serviços administrativos, na perspectiva de controlar a população principalmente a produção agrícola, fatos mostram que nos subdistritos ainda existem edifícios antigos portugueses localizados nos subdistritos de Forem, Tilomar e Suai.

Para facilitar a transportação do produtos, se construíram portos aeroportos além de abrirem estradas de terra para os subdistritos, mas são frequentes a transportação de uso de cavalos do que carros ou motocicletas.

### **6.3 Uso e Ocupação da Terra na Invasão da Indonésia**

No contexto da invasão, designa-se a infiltração e dominação da potência estrangeira, nomeadamente, a vizinhança Indonésia, na era da ditadura do Presidente Soeharto. Essa invasão se efetuará, após o encontro do Presidente norte-americano Gerald Ford, do Secretário do Estado Henry Kissinger, com o seu homólogo Presidente da Indonésia, o General Suharto.

Conseqüentemente a invasão daquele país foi iniciada com a ocupação das forças aéreas e marítimas forçadamente e ameaçadora na cidade Dili, atual capital do país, em 7 de dezembro de 1975, após as infiltrações forçadas esmagadoras nas regiões do Oeste, principalmente nas áreas de Batugade e Balibo no dia 8 e 16 de outubro de 1975, como apresenta a FIGURA 15.

Essa invasão foi efetuada, após a Proclamação da RDTL pela Frente Revolucionária do Timor-Leste Independente-FRETILIN posteriormente. É uma invasão que veio suceder depois uma ocupação confrontativa, que foi reconhecido como ato ilegal a nível internacional, designadamente, pelas Resoluções n.<sup>os</sup> 384, de 22 de dezembro de 1975, e 389 de 22 de abril de 1976, o Conselho de Segurança das Nações Unidas, razão pela qual a Indonésia não sucedeu, em Timor-Leste, à Administração portuguesa.

Assim, a invasão coloca uma situação confrontativa entre forças invasoras da Indonésia com as Forças Armadas da Libertação Nacional de Timor-FALINTIL, como braço armado da FRETILIN, teria sido fundado em 20 de agosto de 1975, após sua concentração organizada em 15 de agosto em *Ai-Cirimou* no Distrito de Aileu.



estrutura territorial em forma de setores, regiões que favorecem a mobilidade de pessoas, informações, como estratégia da luta contra o invasor indonésio.

Nessa ocasião, a Indonésia legalizou Timor-Leste denominado por sigla TIM TIM (Timor Timur) como vigésima sétima província, através da publicação da Lei 7/76 do Parlamento indonésio.

Consecutivamente, estabeleceu-se uma estrutura administrativa, segundo modelo português. A composição sofreria mudanças, estabeleceram e/ou alteraram sucos e subdistritos, como no Subdistrito de Maucatar e no Distrito de Lautém, Ainaro e Manufahi. Em Lautém o Subdistrito de Loré foi alterado e nos Distritos de Ainaro e Manufahi foi a troca dos Subdistritos de Turiscari e do Hatudo.

Assim, distrito se referia “kabupaten”, os postos ou subdistritos se referem como “kecamatan”, sucos como “desa” e aldeias como “kampung” em Malaio ou Indonésia.

Efetuiu-se concentração de população de Java, Bali para este distrito, principalmente concentradas nas planícies litorâneas de Tilomar, Suai e Zumalai.

Construíram vários edifícios públicos como escolas, hospital, dentre outros, muitos são localizados na capital de Covalima, Suai. Nos fins de décadas de 1980 e início de 1990 se alastraram para os subdistritos, consecutivamente com aberturas de novas estradas que ligam os subdistritos ao distrito.

O Distrito de Covalima tinha sido alvo do projeto de transmigração, de então construíram casas para emigrantes de Java, Bali nos subdistritos de Tilomar, Suai e Zumalai. Além destas, construíram também os postos e abrigos para hospitalidade de famílias militares, policiais e funcionários javanese.

Para tal emigração concentrada no distrito, ocorrera uma crescente expansão de uso e ocupação de terras, principalmente para cultivo de milho, melancia, mungo, zaca, manga e tangerina.

Além disso, implantaram um projeto chamado HTI (Hutan Tanam Indonesia) significando arborização das matas da Indonésia. Realizou-se a arborização de teca (*Tectona grandis*) e petai-cina (*Leucaena leucocephala*), dentre outras nas áreas do Subdistrito de Tilomar na Costa Sul ou Sudoeste e Zumalai no Centro Norte.

Os timorenses, especialmente a população de Covalima, como proprietários da terra, usavam-na para cultivo de milho, arroz, feijão, batata, talas, amendoim, mandioca, café, além de criação de animais.

#### **6.4 Uso e Ocupação Territorial após a Restauração da Independência**

Timor-Leste restaurou sua independência em 20 de maio de 2002, após a publicação da transformação da Assembleia Constituinte em Parlamento Nacional com a entrada em vigor da Constituição da República.

Portanto, após o referendo, havia uma pausa de tempo, dominada pelo poder internacional chamada Administração Transitória das Nações Unidas denominada pela sigla UNTAET (United Nations Transitional Administration in East Timor) que teve ao abrigo da Resolução n.º 1272 de 25 de Outubro de 1999, do Conselho de Segurança, o poder de governar transitoriamente Timor-Leste, foi chefiado pelo saudoso **Doutor Sérgio Vieira de Melo** (*in memoriam*), de país irmão de outro lado do mundo, o Brasil.

Tal administração transitória assegurada pela força internacional dominada pela sigla INTERFET (International Force for East Timor), estava concentrada em todos os distritos do país, incluindo o Distrito de Covalima.

Após a UNTAET, Timor-Leste restaurou sua independência, depois de ser reconhecido internacionalmente, em 20 de maio de 2002, com a entrada em vigor da Constituição da RDTL e da transformação da Assembleia Constituinte em Parlamento Nacional,

De então adotou a estrutura administrativa, cujo Distrito de Covalima é uma das suas partes. O Distrito é composto por sete subdistritos englobados por 30 sucos e 147 aldeias, se compondo a Região IV.

A RDTL, depois ter sido restaurada em 2002, adotou a estrutura de aldeias em vez de povoação ou kampung que formam Sucos ou Desa (em Indonésia); os Sucos compõem Subdistritos em vez de Postos (em Português) ou Kecamatan (em Indonésia); consecutivamente compõem Distritos em vez de Conselho (em Português) ou Kabupaten (em Indonésia), consecutivamente por determinado número de distritos se compõe região, que foi constituído no tempo da luta da libertação nacional, pelos guerrilheiros.

Este distrito está envolvido na região IV e em conjunto com as outras três regiões (Região I, II, e III) se formam o território nacional.

Assim, toda população se sentia livre, manifestando modo de ocupar lugares, deixados pela população da Indonésia, notadas como uma ocupação considerada desordenada.

Para tal, constituiu-se a concentração de massas populares no centro urbano, designadamente a capital de Covalima, Suai. Locais que possuíam como alvos são áreas de transmigração e de construção de edifícios públicos. Geralmente, o povoamento, se baseia na forma de famílias sob orientação da Casa Sagrada.

No entorno deste ponto geográfico o modo de viver é usufruir atividades direcionando as características ou unidades geomorfológicas, ocupando terras para o cultivo, pastoreio, pesca, atividades florestais, que se realizam através de cerimônias culturais, que são praticadas de geração a geração. Com essas atividades a população do Distrito de Covalima se desenvolveu e cresceu simultaneamente.

Conforme UTL (2002), que o total da população atual é de 53.043 a 55.941 pessoas ou segundo RDTL (2006) é 6% do total de 923. 198 da população de Timor-Leste.

O crescimento populacional é inerente ao povoamento, de então e o crescimento populacional implica na ocupação do espaço, nomeadamente para moradias e usos de interesses econômicos e culturais. O QUADRO 13 expõe dados do crescimento demográfico anual em Covalima.

QUADRO 13– Crescimento populacional anual do Distrito de Covalima.

DISTRITO	POPULAÇÃO (TOTAL/ANO)			NÍVEL CRESCIMENTO ANUAL (%)		
	1999	2001	2004	1990-2001	2001-2004	1999-2004
COVA LIMA	45.310	49.234	53.063	0,76	2,50	1,13

Fonte: RDTL (2006).

Este crescimento populacional anual é ligado à densidade populacional. Segundo UTL (2002), no Distrito de Covalima, a taxa de crescimento anual de 0,5% a 1,1%, foi verificada entre 1990 a 2001. Em 1998 e 2001, teve uma tendência demográfica negativa, que representa a taxa de crescimento populacional anual de -7% a -6% (apud CRUZ, 2009).

Esta tendência demográfica negativa, seria o resultado da execução do programa família planejada dotado na época da invasão indonésio para redução de obter filhos por cada família.

Para este, obrigaria a cada família ter só dois filhos, principalmente, as famílias na qual um de seus elementos é funcionário público ou como elemento das forças armadas ou policiais da Indonésia.

Em 2001 o Distrito de Covalima possuía a densidade populacional, 20 a 50 hab./km<sup>2</sup>, conforme Censo de 2004, com uma densidade 45,63 hab./km<sup>2</sup>. É uma densidade inferior à nacional que é de 53 hab./km<sup>2</sup>.

Portanto, geograficamente, o Subdistrito com maior extensão, é o Suai com 302 Km<sup>2</sup>, uma extensão de área ocupada por maior número de famílias que atinge 3.758 com densidade 12 famílias Per Km<sup>2</sup>, e de menor extensão é o Fatululic com 46 km<sup>2</sup> ainda de menor número de família que atinge 347, e de menor densidade é o Fatumea, 4 famílias Per Km<sup>2</sup>, conforme expressa no QUADRO 14.

QUADRO 14– Densidade populacional do Distrito de Covalima.

DISTRITO	SUB-DISTRITO	Km <sup>2</sup>	FAMÍLIAS		POPULAÇÃO	
			NÚMERO	Per Km <sup>2</sup>	NÚMERO	Per Km <sup>2</sup>
COVALIMA	7	1.203	9.445	8	53.043	45,63
	FATUMEA	132	555	4	3.336	25
	FATULULIC	46	347	8	1.814	40
	FOHOREM	132	758	6	4.122	31
	MAUCATAR	283	1.043	9	5.876	51
	TILOMAR	194	1.148	6	6.186	32
	SUAI	302	3.758	12	18.386	61
	ZUMALAI	283	1.836	6	13.323	47

Elaboração do Autor.

Fonte: RDTL (2006) e UTL (2002).

Assim, do total de 55.941 pessoas, ainda para RDTL (2006) o Distrito de Covalima mantém o total de 14.550 pessoas, com 5.500 de sexo feminino e 9.050 de sexo masculino.

### 6.5 Tipologias e Caracterização do Uso e Ocupação da Terra

A população humana tem suas necessidades diferenciadas, que para este, direcionam suas atividades em relação ao sistemas ambientais diferenciados. Há diversas formas de uso e ocupação do território distrital de Covalima, isto são devidamente interesses diferenciados dos próprios ocupantes, tanto para as moradias quanto para as atividades agrícolas ou socioeconômicas. Em relação ao uso e ocupação, os ocupantes utilizam-se os relevos de forma

diferenciados em função do uso do tipo do relevo. Estes tipos de relevos têm grande importância para os ocupantes, assim para eles, estes são considerados espaço geográfico que exibe vivência.

Assim, o relevo em sua função, apresentam diversas formas de uso entre os ocupantes. De fato, os indígenas devido a crença tradicional, eles consideram certos tipos de relevos numa dimensão existencial como um mundo sensível, o que implica dizer que os lugares são determinados tanto físico quanto não-físico (mundo de espíritos) que é diferente de outros ocupantes, considerado meramente físico.

Estes lugares sensíveis, que para a população são considerados sagrados, atualmente, ainda existem, sendo assim, respeitam a existência destes objetos. Fato apresentam, principalmente nas épocas das sementeiras, de qualquer maneira tem de realizar cerimônias culturais para a proteção de seus produtos.

No Distrito de Covalima, a população costuma realizar essas cerimônias como o Tara-Bandu ou dar de comer aos entes sagrados chamado *mot* nos inícios da sementeira e nas épocas da colheita. Assim, a evolução do uso e ocupação do solo, exibe frequência de atividades diferenciada, quanto a situação instável, apresenta ocupação desordenada devido concentração ocasional, como QUADRO 15 apresenta.

Este modo de povoar evidentemente deu cor ao uso de terras para diversas atividades principalmente das atividades socioeconômica, como a agricultura, pesca e extrativismo vegetal que no todo representam valor relativo de 79%, conforme RDTL, (2006).

Nos tempos passados até este momento, os agricultores timorenses incluindo os de Distrito de Covalima se apresentam práticas de auto-subsistência. Estes agricultores não são assalariados, trabalhando por conta própria ou trabalhando em conjunto em cada parcela de terra, principalmente na época de limpar as hortas e nas sementeiras, produzindo quase exclusivamente para seu sustento e de suas famílias.

As zonas mais frequentes para tais atividades, são as áreas planas, dos sopés das montanhas, das serras, ou nas áreas planálticas. Para estes, quando são áreas do entorno das ribeiras ou nascentes das águas, que facilitam as atividades de lavouras de vazante ou culturas de regadio. Assim, áreas predominantes lavouras de vazante ou cultura de regadio, praticamente introduzem as práticas de irrigação nas áreas cultivadas para determinado tempo, e se param de irrigar nas épocas das colheitas.



QUADRO 15 – O uso e ocupação do relevo dos ocupantes.

FASE DA OCUPAÇÃO	OCUPANTES	USO DO TIPO DO RELEVO	OBSERVAÇÃO
ANTES DA COLONIZAÇÃO	INDÍGENAS	a) Nos cumes das montanhas se constrõem ou colocam objetos sagrados de poder e alta sensibilidade; b) Nos rebordos ou áreas rebaixadas se constrõem casas de moradias, principalmente onde existem nascentes de águas naturais.	—
COLONIZAÇÃO PORTUGUESA	PORTUGUESES	a) Nos cumes das montanhas ou nos altos rebordos se constrõem casas dos administradores (postos e conselhos); b) Nos baixos rebordos e áreas de rebaixamento são destinados para construção de edifícios públicos.	—
	INDÍGENAS	É indêntico a ocupação antes da colonização.	—
INVASÃO DA INDONÉSIA	INDONÉSIOS	Utilizam-se localis construídos pelos portugueses por vezes derrubando as formas segundo seus interesses.	Frequentemente apresenta ocupação desordenada devido concentração ocasional.
	FALINTIL/INDÍGENAS	Posicionam-se nas áreas onde se favorecem condições de seguridade. A população se concentram nas áreas planas para facilitar o controle dos militares indonésios, deixando suas moradias originais.	
	INSTITUIÇÕES (ONU)	Utilizam-se localis construídos pelos portugueses e indonésios	—
	INDÍGENAS	Mantendo a posição estabelecidas na época da invasão além de ocupar as casas dos emigrantes indonésios que já retornaram para seu país.	—
RESTAURAÇÃO DA INDEPENDÊNCIA		Mantendo a mesma posição do povoamento na época da invasão e na época da Administração Transitória além de retornarem para a aldeia mãe, áreas de seus descendentes.	—

Elaboração do Autor.

Para estas áreas são considerados áreas permanentes, sendo assim, quando chegar ao tempo das sementeiras os agricultores nunca se deixam de praticar tais atividades agrícolas, tanto nas épocas das chuvas quanto no tempo de verão.

Nas áreas onde não se introduzem práticas de irrigação, geralmente predominam agricultura sequeira. Para este, comumente, os agricultores desmatam e cultivam as encostas das montanhas, serras ou também áreas planas ou planícies onde são planícies ribeirinhas ou áreas onde não se encontram nascentes de águas.

Para estas áreas são utilizadas quando o solo se mantém sua fertilidade, e para um determinado tempo os agricultores deixam-no aproveitar, quando os solos entram em condições erodidos.

Sendo assim, estes pequenos agricultores buscam terrenos férteis, ou condições de solos não castigados, que é coberto por camada de terra rica em nutrientes inorgânicos que permitem o crescimento das sementeiras ou vegetações.

Desde o início da ocupação portuguesa, o fogo foi o principal instrumento para derrubar a vegetação original, e abrir áreas para a plantação de café, cana-de-açúcar e cacau.

Assim, concebe que a degradação do solo, como processo que introduz ação humana na destruição da cobertura vegetal, através de desmatamento e queimas, ou a degradação do solo.

Para este, se traduz na prática, pelo seu esgotamento e pelo desaparecimento dos horizontes superficiais (camada arável), por vezes até a situação de rocha nua, sendo causa direta da desertificação, ou seja, degeneração dos ecossistemas produtivos.

Portanto, com estas atividades possui o processo de degradação que se resulta nas alterações de suas características físicas, químicas e biológicas, perda de capacidade de retenção da umidade e diminuição dos nutrientes, reduzindo as condições de desenvolvimento das culturas e aumentando a suscetibilidade à ação da erosão hídrica e eólica.

Observa que, antes da colonização, na época ou depois da colonização para os étnicos mantêm-se a mesma maneira de cultivar. Para este devido a introdução das práticas de tradição cultural que os étnicos praticam-se de geração a geração. Estas práticas são frequentes nas zonas rurais, áreas considerados lugares de seus descendentes ou de seus antepassados.

Devido à colonização e invasão estrangeira dentro de quatro séculos, deu a cor ao uso e ocupação da Terra do Distrito de Covalima, sintetizados no QUADRO 16.

QUADRO 16 – Cobertura vegetal e formas de uso e ocupação da Terra do Distrito de Covalima.

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	COBERTURA VEGETAL	FORMAS DE USO E OCUPAÇÃO DE TERRA	OBSERVAÇÃO
PLANÍCIE COSTEIRA	-Vegetação pioneira psamófila  -Vegetação superenifólia de dunas  -Vegetação paludosa marítima de mangues	- Cultura de sub-sistência - Pecuária - Cultura permanente (coco, mangas) - Extrativismo mineral - Pesqueira - Área residencial/ implantação de portos - Turismo - Salinas - Extrativismo vegetal	-Menos intensivo antes da colonização -Mais intensivo e extensivo na época da colonização, da invasão e restauração
	-Vegetação de várzea ou mata ciliar associados de palapeiras, pinheiros petaicina e sândalos etc.	- Extrativismo vegetal (Pinheiro e Palmeiras, petai-cina) - Lavouras de vazante - Irrigação - Pecuária - Extrativismo mineral - Ecoturismo	
PLANALTOS	-Tamarinhos, sândalos, palapeiras pau-rosas e petaicina etc. -Vegetação xerófila, subcadufólia tropical estacional, sândalos, pau-rosas, tamarinhos etc.	- Áreas residenciais ou habitacional e construção de edifícios públicos e privados - Cultura de sub-sistência - Cultura permanente (cocos e mangas) - Extrativismo vegetal - Pecuária desordenada - Cultura de sub-sistência (agricultura sequeira) - Mineração descontrolada - ocupação rural desordenada	
	-Vegetação subcaducifólia tropical estacional (mata seca), -Vegetação perenifólia tropical pluvionebular (mata úmida) e outras como sândalo, eucalipto, bambus, diversas tipos de palmeiras, palapeiras, pau-rosas, etc.	- Implantação de moradias rurais - Cultura de sub-sistência - Cafezal e Camin - Extrativismo vegetal - Frutíferas (goiabeiras) - Mineração descontrolada	
SERRAS	-Vegetação subcaducifólia tropical estacional (mata seca), -Vegetação perenifólia tropical pluvionebular (mata úmida) e outras como sândalo, eucalipto, bambus, diversas tipos de palmeiras, pau-rosas, etc.	- Implantação de moradias ou objetos sagrados - Cultura de sub-sistência - Cafezal e Camin - Extrativismo vegetal - Frutíferas (goiabeiras) - Mineração descontrolada	
COMPLEXO MONTANHOSO	-Vegetação subcaducifólia tropical estacional (mata seca), -Vegetação perenifólia tropical pluvionebular (mata úmida) e outras como sândalo, eucalipto, bambus, diversas tipos de palmeiras, pau-rosas, etc.	- Implantação de moradias ou objetos sagrados - Cultura de sub-sistência - Cafezal e Camin - Extrativismo vegetal - Frutíferas (goiabeiras) - Mineração descontrolada	

Elaboração do Autor.

## **7 CRACERIZAÇÃO E COMPARTIMENTAÇÃO DOS SISTEMAS AMBIENTAIS DO DISTRITO DE COVALIMA**

Para explicar a complexidade geoambiental do Distrito de Covalima, utilizou-se as técnicas da interpretação visual de várias imagens de satélite da série TM/LANDSAT 7 + ETM de 2000, com conhecimentos prévios, bem como documentos bibliográficos e cartográficos direcionando-se o estudo da compartimentação através da caracterização das determinadas unidades geoambientais e socioeconômicas.

O Distrito de Covalima, geograficamente é um pequeno anticlínio ou partes da cordilheira central, que, de Sudoeste a Noroeste vem subindo até ao nível de altitude mais alta que é o Monte de Ramelau.

Através da interpretação exposta, destaca-se neste Distrito de Covalima as unidades geoambientais como: áreas montanhosas, serras, planaltos, além de planícies de acumulação de origem costeira associados às planícies-fluviais e flúvio-marinhas.

### **7.1 Áreas Montanhosas**

A constituição das unidades destes relevos, no Distrito de Covalima, apresenta níveis diferenciados, como consequência do pequeno anticlínio que faz parte do anticlínio maior que é a cordilheira central, acentuada por ponto mais alto que é o Tata-Mai-Lau, com altitude 2.964 m.

Compreendem montanhas e serras que apresentam complexo montanhoso de extensões e altitudes de 800 a inferior de 2000 m com unidades de relevo fortemente dissecadas em formas de topos convexos ou aguçados. Muitas destas feições são relevos assimétricos, simétricos e têm distintas altitudes.

O complexo montanhoso do Distrito de Covalima com nível de 800 a inferior de 1800 m predomina-se nos Subdistritos de Fatululic, Fohorem, no Norte do Subdistrito de Zumalai e no Noroeste a Sudeste de Fatumea.

A mais elevada montanha do Distrito localiza-se no Subdistrito de Fatululic que é o monte de Taroman com de 1736 m altitude, são sinalizadas por cor vermelha, predominam climas úmidos frescos, conforme FIGURA 16.

As proximidades das suas vertentes na direção Oeste associa-se com a vertente da serra de Dato-Tolu e Dato-Rua (Fohorem). Tem o topo convexo menos arbóreo comparando com seus flancos e encostas com revestimento herbáceo e densa arbórea principalmente o eucalipto.

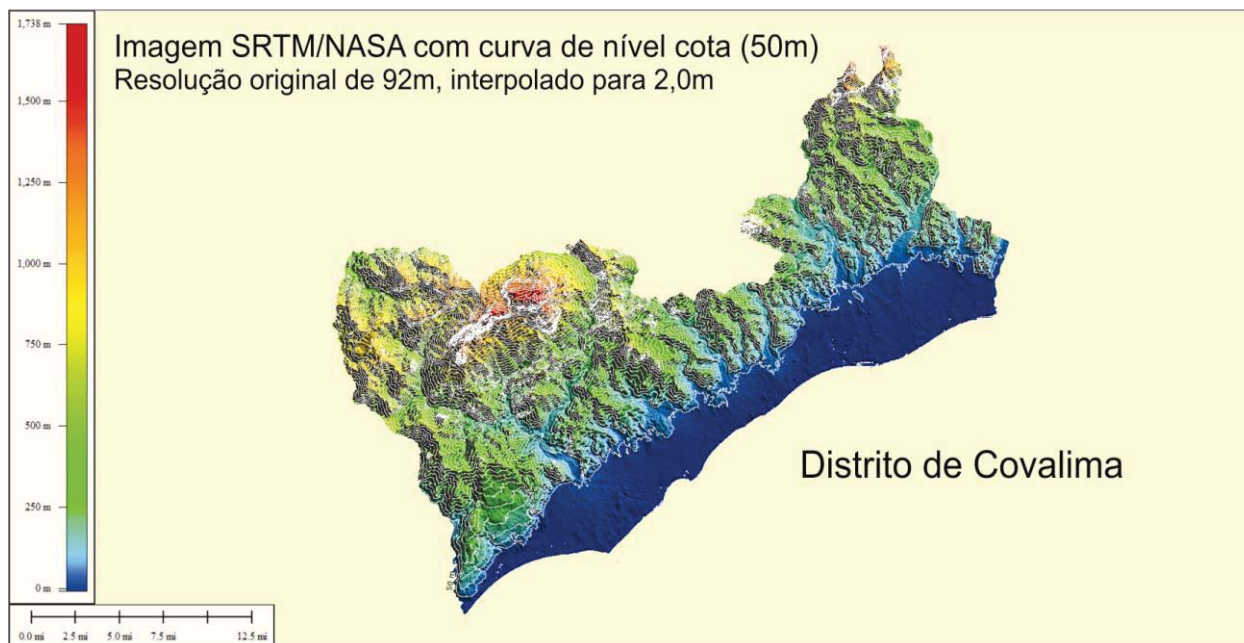


FIGURA 16– Curva de níveis do relevo do Distrito de Covalima.

Com relação à geomorfologia, este complexo montanhoso de Fatululic e Fohorem ocorre com feições principais de morros e serras residuais de topos convexos e vales profundos com declividade superior de 30%, alternando suaves. Apresentam encostas muito íngremes ou escarpadas, que propiciam o desenvolvimento de solos rasos e extremamente suscetíveis à erosão, com ocorrência de terras que se mobilizam na direção dos leitos das ribeiras ou sopés das montanhas, através de movimentos acelerados (rock avalanche).

No embasamento litológico para estes dois subdistritos são compostos por rochas de Serie do Triássico-Jurássico, Calcário de Fato e de Formação Lolotoi, que nas superfícies predominam as coberturas sedimentares argilosos e calcários caracterizados pelo domínio litossólico associados com Cambissolos, Regossolos e Vertissolos.

A compostura de terrenos que são argilosos e calcários são resistentes sendo em algumas partes sem revestimento vegetativo, como no Oeste de Fatululic ou mesmo revestido por arbóreos, como no Leste e Sul e Sudoeste de Fatululic dominados por vertentes ou flancos declivosos. Por outro lado, do Noroeste a Leste com aplinação no reverso a dobra ou a flanco é

escarpado e moderadamente escarpado direcionando-se para a ribeira de Tafara. Estas zonas de rebaixamento são favoráveis para atividades agrícolas.

No Subdistrito de Fohorem as zonas densa arbórea predominam nas zonas de Norte a Sul, de Nordeste a Sudeste dominados por vertentes ou flancos declivosos, direcionando-se para ribeira de Mota-Ulun com ocorrência muito delicada exibindo seu caudal que associa com a corrente da Ribeira de Tafara, e, nas zonas de Noroeste a Sudoeste o caimento do relevo direciona para a ribeira de Tafara. Geralmente, estas zonas são de climas úmidos frescos dominados por densa arbórea centenária principalmente o eucalipto.

Em relação aos relevos sem revestimento vegetal são constituídos por terrenos de massas de terra e rocha menos resistentes ao tipo intemperismo natural, principalmente dos relevos com topos aguçados de flancos escarpados. A amplitude da dobra das montanhas é regular e variável: suaves, abertos, fechados e cerrados. Nos flancos e nos sopés destas montanhas, ocorrem nascentes de água natural, que fluem na direção da ribeira de Tafara e Mota Ulun, localizados na costa lado a lado.

As montanhas de Zumalai, localizadas na zona Norte sendo um pequeno anticlínico de Tata-Mai-Lau, cujo dois eixos mergulham abruptamente na direção Sudoeste com flancos laterais mergulhantes para Este e Oeste, predominam arbórea densa e herbácea de climas úmidos frescos. As proximidades de dois eixos em forma de V, exhibe uma depressão escavada no dorso do anticlinal (combe) com escarpa de camada dura do flanco anticlinal voltada para o interior do combe denominado por crêt, que na sua proximidade mergulha, associando ainda de forma anticlinal e sinclinal. Portanto, estas características estruturais evidenciam traços fundamentais de uma morfologia Jurássica, dominado por Vertissolo e Cambissolo.

As formas das vertentes são aguçadas com eixos e flancos enrugados e apresentam alta declividade com valor relativo superior de 30%. Os flancos laterais caem para a direção do Este e Oeste, com os eixos direcionando a Sudeste, Sul e Sudoeste. Os laterais ou flancos dos eixos originam ribeiras de ocorrência à planície.

Nestas zonas apresentam-se as condições edafo-climáticas relativamente favoráveis para o intenso uso de lavouras nas atividades agrícolas, principalmente nos sopés ou nas zonas de rebaixamento.

As que pertencem ao Subdistrito de Fatumea são continuação da proximidade das colinas suaves onduladas e tombadas de Hatu e Lela de Maucatar, intercaladas pelas áreas da Indonésia, numa longa faixa da localidade de Lactutus, estabelecendo fronteira com Fatumea.

O Subdistrito de Fatumea, morfologicamente é constituído também por vertentes com alta declividade de valor relativo superior 30%, com dobra de eixo suave e flancos acidentados e declivosos direcionados a Norte, Oeste e Leste. As que predominam no Norte a Noroeste e Oeste a Sudoeste associam-se como áreas fronteiriças Timor-Leste e Indonésia. No Sudeste, constitui relevos elevados com flancos acidentados que, dos mesmos, constituem-se dobras tombadas extremamente suscetíveis à queda de rochas e massas de terras em direção aos sopés, por vezes formam porções de águas paradas no interior das montanhas. Assim também da mesma forma os flancos direcionados ao Subdistrito de Tilomar, é acidentado e declivoso.

Ainda para Sudeste, as vertentes têm formas muito acidentadas e com eixo serpenteado na direção das proximidades do Oeste de Fohorem, por vezes intercalados por pequenas escalas de sinclinal e anticlinal, e dentre estes permanecem pequenos leitos que favorecem a ocorrência de águas em direção as ribeiras nas épocas das chuvas, principalmente das áreas (da ribeira) de Mota-Ulun.

Muito diferente com outras serras do distrito as serras de Fatumea predominam de cobertura herbácea que por vezes também são de cobertura esparsas de eucaliptos, de climas úmidos secos, com coberturas sedimentares calcários argilosos dominados por Regossolos. O caimento do eixo e dos flancos se direcionam para as ribeiras, tanto no Norte como no Oeste e Leste. São predominantes de condições edafo-climáticas menos favoráveis para o intenso uso de lavouras nas atividades agrícolas, exceto nas encostas e nos sopés onde ocorrem as ribeiras os solos são moderadamente férteis.

Para o subdistrito que apresenta extensão de altitude de 800 m, com climas sub-úmidos frescos e quentes é o Subdistrito de Maucatar. Estas montanhas são compostas por herbácea e substratos arbusivos denso, principalmente nas encostas e vertentes que mergulham ou com caimento na direção a ribeira de Tafara na parte Oeste e na direção a ribeira de Raiquetan na parte Leste. As montanhas deste subdistrito são dominadas por associações de Litossolos, Vertissolos, Cambissolos, constituídos por terrenos argilosos e calcários resistentes sendo parte da maior extensão que ocupa o Sudeste e Oeste com solos rasos e susceptíveis à erosão. Para estes tipos de relevo, apresentam-se as condições edafo-climáticas menos favoráveis para o intenso uso de lavouras nas atividades agrícolas.

Na área Oeste, a vertente de eixo é orientada para as fronteiras, designadamente a Holigon apresentam terrenos dominados por herbácea com cobertura esparsa de eucaliptos. Estas áreas fronteiriças posicionam-se nas fronteiras de Maucatar e Fatuluic com áreas do Sudeste da Indonêsia.

A morfo-estrutura deste Subdistrito compreende cadeias planálticas, com dorsos extensos do relevo declivosos ao longo de seus flancos laterais, por vezes em forma de dobra tombada ou aplainação no reverso da dobra ou flanco ladeirento, que desde o extremo Sul iniciando na ribeira de Suai com eixo direcionado para Norte a Noroeste, vem subindo até se encontrar na montanha de Lela, continuando com vertentes de dobras tombadas e inclinadas, por vezes de laterais declivosos na direção da ribeira de Tafara até atingir a fronteira da Indonêsia. Os flancos laterais são dominados por florestas. A Oeste ocorre a ribeira de Tafara e a Leste a ribeira de Raiquetan cujos caudais desaguam no mar de Timor.

Portanto, para tais subdistritos, em termos geológicos, exibem um complexo montanhoso que é caracterizado pela presença de coberturas sedimentares Cenozóico, Plistocénico, Mesozóico/Cretácico e Mio Pliocénico. Consequentemente no embasamento litológico predominam as rochas de Série do Jurássico-Triássico e Calcário de Fato, verificou-se a presença de relevos em colinas de topos convexos aguçados e vales profundos. Portanto, as superfícies das zonas de altitudes de altos níveis, correspondentes a faixa montanhosa e aos morros residuais possuíram distribuição pedológica representada por cobertura de associações de Litossolo, Cambissolo e Vertissolo.

## **7.2 Serras**

Abrangem as serras do Distrito de Covalima e são áreas de superfície parcialmente dissecada em morros e colinas dissecadas intercaladas por fundos de vales rasos. Apresentam extensões de pequenas escalas de sinclinal e anticlinal associados com eixos de flancos ou laterais de vales fechados e abertos, e mergulham na direção das ribeiras ou das planícies, que se estendem até o mar, possuindo assim pequenos leitos, que favorecem ocorrência de águas na direção do mergulho do relevo até os leitos das ribeiras nas épocas das chuvas.

As Serras apresentam níveis de 100 a 250 m com unidades de relevo dissecadas em formas de topos convexos, aplainados e aguçados, com clima sub-úmido seco; nos níveis de caimento de eixos e flancos são suaves e pouco escarpados com caimento à direção inferior; nos sopés destas serras e planaltos são dominados de relevo cônvavo e convexo suaves e fortes



associados as planícies e as ribeiras. De topo a sopés são revestidas de cobertura densa e esparsa de vegetal heterogêneo localizados no Sudoeste a Sudeste e Leste de Tilomar, no Sudoeste a Sudeste de Suai e Zumalai.

As serras com níveis altimétricos de 250 a 550 m apresentam topografias dissecadas em formas de topos convexos com clima sub-úmidos e secos encontrando-se no Sudoeste de Tilomar e Sul de Maucatar e Zumalai.

Em termos geológicos, as serras desta zona são caracterizadas pela presença de coberturas sedimentares Cenozóico, Plistocénico, Mesozóico/Cretácico e Mio Pliocénico. Assim, as rochas dominadas são associações de Complexo Argiloso, Recifes de Coral Emersos Série do Jurássico-Triássico, e Série de Viqueque, com associação de Luvissole, Cambissolo e Vertissolo.

Estas serras apresentam condições edafo-climáticas que propiciam o intenso uso de lavouras nas atividades agrícolas, que se associam com remanescentes de matas sub-úmidas secas.

Nas altitudes de 550 a 750 m com unidades de relevo fortemente dissecadas em formas de topos convexos e aguçados clima sub-úmidos e úmidos frescos encontram-se no Oeste a Leste de Tilomar, no Sudoeste a Sudeste de Fohorem e Maucatar e no Norte de Suai.

Em termos geológicos, as serras desta zona são caracterizadas pela presença de coberturas sedimentares Mesozóico/Cretácico, Cenozóico, Oligocénico, Ante-Permico, Aluviões e Mio Pliocénico. As rochas dominadas são associações de Complexos Argilosos, Calcário de Fato, Rochas Eruptivas de Barique, Formação de Lolotoe, Série de Cribas, Série do Jurássico-Triássico, Aluviões (Recente) e Série de Viqueque, associados com associação de solos Regossolos e Cambissolos.

Estes maciços apresentam as condições edafo-climáticas, que propiciam o intenso uso de lavouras nas atividades agrícolas, que se associam com remanescentes de matas sub-úmidas frescas.

Nas altitudes de 750 a 1.600 m com unidades de relevo fortemente dissecadas em formas de topos convexos e aguçados com climas sub-úmidos secos encontram-se no Leste de Fatumea, e climas úmidos secos no Noroeste a Nordeste e Norte de Fohorem, Noroeste a Nordeste de Zumalai.

Em termos geológicos, as serras desta zona são caracterizadas pela presença de coberturas sedimentares Mesozóico/Cretácico, Cenozóico, Oligocénico, Ante-Permico, Aluviões e Mio Pliocénico. As rochas dominadas são de Série Triásico-Jurássico, associações de Complexos Argilosos, Calcário de Fato, Rochas Eruptivas de Barique, Formação de Dartolu Formação de Lolotoe e de Complexos Argilosos, associados com associação de Litossolo, Regossolo, Cambissolo e Vertissolo.

Estes maciços apresentam as condições edafo-climáticas, que propiciam o intenso uso de lavouras nas atividades agrícolas, que se associam com remanescentes de matas como no Subdistrito de Fatumea, e frescas nos Subdistritos de Fohorem e Zumalai.

Para tais subdistritos, geomorfologicamente, algumas partes têm declividades muito inclinadas com valor relativo superior a 30%, apresentando efeitos muito íngremes ou escarpados, que propiciam o desenvolvimento de solos rasos e extremamente susceptíveis à erosão.

São considerados em todos os níveis os relevos medianamente ondulados, geralmente, oferecem restrições a tipo de implemento agrícola, e onde o escoamento superficial é rápido na maior parte dos solos. Contudo, as áreas de relevo ondulado dissecado, formadas por vertentes, com declives fortes, são impróprias para o uso agrícola.

É importante, conceber a morfo-estrutura e as condições edafoclimáticas que propiciam o intenso uso de lavouras nas atividades agrícolas com objetivo de usar essas potencialidades sem provocar a destruição das mesmas.

### **7.3 Planaltos**

Ocorrem em todos os subdistritos, sendo constituídos por terrenos argilosos e calcários resistentes sendo em algumas partes, não têm revestimento vegetal, e em outras áreas são constituídas por terrenos edafizados ou menos resistentes devido à falta de vegetação.

Em termos geológicos, os planaltos destes subdistritos são caracterizados pela presença de coberturas sedimentares mais antigas do Mesozóicas ou Secundário anterior ao Jurássico. Conseqüentemente, no embasamento litológico, estes planaltos são dominados por rochas Série Triássico-Jurássico, com superfícies predominantes de associações de Regossolos, Vertissolos e Cambissolos.

Morfologicamente, as características dos planaltos com altitudes entre 600 a 800 m são influenciadas por dobramentos pretéritos de anticlinais e sinclinais, de relevo dissecados constituídos por eixos com flancos suaves ou inclinados, mergulhando na direção das ribeiras. Os climas são úmidos frescos, menos no Sudeste e Sudoeste de Zumalai e áreas planas de Fatumea possui clima sub-úmido seco.

Os sopés destes planaltos mergulham, por vezes suaves ou e pouco declivosos. Nas suas proximidades mais baixas seus flancos constituem pequenos combes por vezes resistentes e vegetados com espécies variadas ou homogêneas. Encontram-se nos Subdistritos Fohorem, Fatululic, Maucatar, Tilomar, Suai e Zumalai. O Subdistrito de Fatumea em geral é revestido de plantas exóticas como os eucaliptos.

Este tipo de relevo apresenta também condições edafo-climáticas que propiciam o intenso uso pelo pastoreio e por atividades de cultivos variadas nos Subdistritos de Fohorem, Fatululic, Maucatar, Tilomar, Suai e Zumalai, mas menos favoráveis para o cultivo no Subdistrito de Fatumea.

Os planaltos com altitudes entre 400 a 600 m de unidades de relevo dissecados constituídos por eixos com flancos suaves ou inclinados, mergulhando na direção das ribeiras, ou das planícies. Dominam nestes subdistritos o clima sub-úmido seco como o de Fatumea, e climas sub-úmidos frescos como os de Fohorem, Fatululic, Maucatar, Suai e Zumalai.

Nas épocas das chuvas, os leitos e as ribeiras coletam quantidades de águas que ocorrem ao mar de Timor. Quanto mais estreitos os leitos das ribeiras, mais fortes são as correntezas.

Por motivo desta altitude, geomorfologicamente algumas partes destes terrenos têm declividade inclinada ou alta declividade com valor relativo superior 30%. Assim, apresentam também efeitos muito íngremes ou escarpados, que propiciam o desenvolvimento de solos muito rasos e extremamente suscetíveis à erosão. O deslocamento de terras dá-se na direção dos leitos das ribeiras ou sopés das montanhas.

Este tipo de relevo apresenta também condições edafo-climáticas que propiciam o intenso uso pelo pastoreio e por atividades de cultivos variadas nos Subdistritos de Fohorem, Fatululic, Maucatar, Tilomar, Suai e Zumalai, mas menos favoráveis para o cultivo no Subdistrito de Fatumea.

Assim, é importante considerar que a declividade é uma das condições fisiográficas que determinam o tipo de uso dos solos, para as atividades agrícolas, florestas e pastagens, mostrando como as características geomorfológicas montanhosas, de serras ou maciços residuais e de planaltos que interferem nessas atividades. As planícies, particularmente, são áreas potencialmente mais favoráveis no Distrito de Covalima.

#### **7.4 Planícies Costeiras**

Esta planície, trata-se de uma planície parcialmente inundada. Assim, em virtude de forças endógenas, climas com chuvas e ventos, favorecem a desnudação das unidades de relevos, transportando materiais para a sedimentação da planície. Assim, formou-se um dorso extenso, como faixa retilínea, que ocorre direcionando Oeste a Leste ao longo das áreas de Tilomar, Suai e Zumalai. Nos dois últimos, se reveste a maior extensão.

Esta faixa de planície é muito frequente para o uso de atividades de pastoreio e de cultivos variadas.

Segundo Laranjeira (2010), a condição topográfica de Timor-Leste é bem marcada por montanhas, com ocorrência de um pouco de áreas nas zonas baixas que abrangem a Costa Sul.

Assim, na Costa Sul predominam as zonas planas com declive de até 5% que representam cerca de 30% do território, como as planícies de Covalima, Manufahi, Sul de Manatuto até à planície de Viqueque, no extremo Leste em Fuiloro, Lospalos no planalto de Baucau e na Costa Norte, como é o caso do vale de Maliana. Evidentemente, nestas zonas planas, como é o caso de Covalima, se predominam planícies costeiras, que para Moraes (1999), são definidas como zonas de interações dos meios terrestres, marinhos e atmosféricos.

Portanto, as planícies costeiras do Distrito de Covalima localizam-se nos Subdistritos de Tilomar, Suai e Zumalai, são dominadas por Rochas Aluviões (Recente) associadas por Série de Viqueque (Mio-pliocénico), Recifes de Coral Emersos (Plistocénico-Actual), Série do Triássico Jurássico e proximidade do caimento das Rochas Aluviões (Recentes). Nestas zonas são dominados por Fluvissolos, associados por Luvissolos no Sul e Oeste de Tilomar, no Sul de Maucatar e Zumalai, por Ferrossolos ou Acrissolos no Oeste e Leste de Suai, por Cambissolos no Centro Sul de Suai e no Leste de Zumalai, por Gleissolos ao longo da planície de Tilomar, Suai e Zumalai principalmente no caimento à faixa praial são dominados por Regossolos.

Geomorfologicamente são retilíneas, de ocorrência nos sopés dos planaltos, com altitudes inferiores a 200 m, em direção ao mar de Timor. Têm percursos ortoclinais que se associam aos percursos subsequentes advindos das montanhas. Para esta planície se calcula sua largura, inferior a 5 km na direção do mar. Estas áreas são faixas de rebaixamento, distribuídos em formação de terrenos dissecados em interflúvios tabulares que representam Glacis de Acumulação do Distrito de Covalima.

Ao longo desta faixa retilínea ou costeira é denominada por vegetação, como palapeiras ou *tali* em Tetum, pinheiro ou ai-kakeu (*Casuarina spp.*) e matas ciliares (matas após devastação), comparando com a da montanha. Em virtude da variedade fisionômica e da estrutura da planície, têm vegetação com condições fisionômicas ou florísticas variadas.

Estas planícies costeiras são caracterizadas por traços avançados de retificação que na direção aludida chega a ser interrompida por uma ponta como a Ponta de Tafara e Lo-Mea associados com articulação do relevo diferenciado, designadamente como articulações reentrantes abertos ou forma de uma enseada nas planícies costeiras de Tilomar e Suai e saliente na forma de um pequeno cabo (Cabo de Suai) das áreas de Belimau na planície costeira de Suai, e de relevo mais ou menos reto encontra-se na planície costeira de Zumalai.

A zona costeira do Distrito de Covalima tem condições extremamente atrativas e privilegiadas para as atividades agrícolas de regadios e sequeiras além de assentamentos humanos desordenados. No entanto, a fragilidade ambiental e a vulnerabilidade ao antropismo justificam os cuidados legais para a sua preservação ou conservação, através de preceitos que se fundamentam no desenvolvimento sustentável.

Portanto, ao longo da faixa retilínea da planície costeira, de Tilomar, Suai a Zumalai, ocorrem associações de planícies, constituídas por: planícies fluviais, planícies litorâneas constituídos por planície ribeirinha, espelhos de água lacustral ou lagoa, planícies fluvio-marinhas, que nas proximidades constituem-se campos de dunas, tanto fixas como moveis.

#### **7.4.1 Glacis de Acumulação**

Estas faixas constituem-se como as porções centro-meridionais do distrito litorâneo, dispondo-se entre a planície litorânea e as zonas de rebaixamento de entorno. Estes Glacis de Acumulação, sob o ponto de vista litológico tratam de sedimentos, em parte muito coesos e em parte não coesos.

Os que tratam de sedimentos não coesos são compostos de textura argilo-arenosa de cores variadas com tonalidades vermelhas claras, cinzentadas e esbranquiçadas, nas partes basais, dominados por Fluvisolos, Gleissolos e Solenetz. Predominam superfícies moderada e/ou ligeiramente onduladas para o litoral, associados por fracos e fortes entalhamentos de drenagem de padrão paralelo e ribeira interminente sazonal.

Os que tratam de sedimentos muito coesos são compostos de textura calcário-argilosa de cores variadas com tonalidades vermelhas escuras e claras e esbranquiçadas, nas partes basais, dominados por Fluvisolos, Gleissolos, Luvisolos, Ferrossolos e Cambissolos. Predominam superfícies moderadamente onduladas e das superfícies baixas do bordo adjacente a planície litorânea. Predominam relevos de fraco entalhamento de drenagem de padrão paralelo e ribeira interminente sazonal. Nas áreas que associam com as encostas, por vezes encontram-se pedimentos.

Estes Glacis de Acumulação, evidentemente, trata-se de terrenos firmes, estáveis com topografias planas e onduladas de solos espessos. Consequentemente, as sedes do Distrito, com raras exceções, ficam situadas nos Glacis. Trata-se de áreas muito propícias à expansão urbana e onde as condições de estabilidade ambiental não oferecem maiores empecilhos ao uso e ocupação.

#### **7.4.2 Planícies fluviais**

São subsistemas ambientais que ocorrem indistintamente, como feições sazonais, com larguras variadas entre os níveis Glacis de Acumulação, nos diferentes setores da zona costeira do Distrito de Covalima. Constituem as faixas de acumulação aluvial das planícies dos baixos das ribeiras de Masin-Babulo (Tilomar), Tafara (Tilomar), Raiquetan (Suai), Lo-Mea (Suai-Zumalai) e Mola (Zumalai). Estas ribeiras que formam as suas respectivas planícies moderadamente não têm bom potencial dos recursos hídricos superficiais exceto dos recursos hídricos subterrâneos que são características das zonas onde predominam os sedimentos não coesos compostos de textura argilo-arenosos e outra parte que é bom potencial dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos que são características das zonas onde predominam os sedimentos muito coesos compostos de textura calcário-argilosa.

Estas planícies têm disposição retilínea, de ocorrência nos sopés dos planaltos, com altitudes de 50m e inferior de 250 m, em direção ao mar de Timor. Ainda para estas, ocorrem percursos ortoclinais que associam aos percursos subseqüentes advindos das montanhas. Têm

larguras inferiores a 5 km na direção do litoral. Estas áreas são particularmente inundadas devido as fortes correntezas na época das chuvas. Assim, predominam drenagens imperfeitas, ao longo do encharcamento e excesso de água durante a estação chuvosa, constituem os principais fatores limitantes ao uso, e que, nos inícios do verão, possuem demanda decrescente de águas, onde são aproveitados pelos búfalos para banho, formando assim novas formas de relevo que na retomada do ciclo das chuvas se formam pequenos alagadiços ou enchentes de águas. Estas zonas são feições de planícies que ocorrem nas áreas planas e áreas de rebaixamento do Glacis de Acumulação dos Subdistritos de Tilomar, Suai e Zumalai.

As forças das correntezas das ribeiras dependem do volume, da forma do leito, da altitude e da distância. Assim, as que denominam esta natureza, as suas fortes correntezas demonstram ser bem significativas como da Ribeira de Masin-Babulu que demarca a fronteira entre Tilomar (Timor-Leste) e Atambua (Indonésia), da Tafara, da Raiquetan, Ribeira de Lo-Mea (que demarca a fronteira entre Subdistrito de Suai e Zumalai), da Mola e da Ribeira advindo de Cassa (que demarca fronteira entre Distrito de Suai e Ainaro) são muito fortes nas épocas das chuvas e diminuem no verão, e algumas, totalmente ficam sem águas que facilitam extração de areias e cascalhos para desenvolvimento físico daquele distrito.

Deste modo, a decorrência das correntezas das ribeiras, formam-se depósitos de aluviões depositados nas margens ou nos leitos, que são compostos de material detrítico, constituídos de cascalhos e pedregulhos ou seixos arestados misturados com areias grosseiras próximos aos sopés das montanhas com relevos pouco inclinados. Na sequência da forma do leito e do relevo localizados nas zonas planas ou constituem áreas de rebaixamento, dos mesmos, assumem-se correntezas fracas, formando depósitos de aluviões moderadamente compostos de material detrítico de areias finas a médias com inclusão de pequenos tamanhos de cascalhos inconsolidados, siltes, argilas e eventuais ocorrências de matéria orgânica em decomposição.

As de origem de zonas planas ou de áreas de rebaixamento como a ribeira que atravessa nas áreas de Orum e outra que passa nas áreas de Holbelis com suas proximidades juntam-se em Mane-Quin, e a outra que atravessa as áreas de Haemanu demonstra correnteza fraca.

Embora, nas áreas classificadas feições de planícies em transição com as planícies ao Glacis de Acumulação, são dominadas por planícies flúvico-lacustrais, flúvio-marinhas e áreas de inundação ou mistas. Esta feição de planícies é encontrada no Subdistrito de Tilomar como da ribeira de Masin-Babulu advindo das zonas altas de Fatumea e Tilomar, e de Tafara; no Subdistrito de Suai advindo das zonas altas de Fatululic, Maucatar, Fohorem, Tilomar e Suai;

como da ribeira de Raiquetan advindo das zonas altas de Maucatar, Lolotoe (Bobonaro) e Suai; como da ribeira de Lo-Mea advindo das zonas altas de Gala, Mape (Zumalai) e Suai; e da ribeira Mola advindo das zonas altas de Zulo (Zumalai) e de Suro Craic (Ainaro).

As proximidades destas ribeiras associam-se com a faixa praiial, alinhamentos pouco rochosos e descontínuos ocorrem abaixo da linha pré-mar, ocupando enseadas ou áreas próximas às desembocaduras fluviais.

Portanto, em virtude de forças endógenas, chuvas e ventos, há desnudação das unidades de relevos mais elevados transportando materiais dos mesmos para a sedimentação da planície. Assim, formam-se no dorso extenso, como faixa retilínea, que ocorre na direção Oeste a Leste ao longo das áreas de Tilomar, Suai e Zumalai. Para os dois últimos, têm maior extensão e são frequentes para a atividade agrícola sequeira e de regadio.

Ao longo desta faixa retilínea ou costeira são ambientes típicos dos pinheiros e palmeiras ou *tali* em Tetum, são as espécies mais frequentes, associando-se as outras plantas de porte arbóreo, pequenas trepadeiras e gramíneas. A vegetação tem formas diferenciadas, por vezes concentradas em vários lugares, ou de ocorrência dispersada.

Ao longo da faixa retilínea, de Tilomar a Zumalai, as feições de planícies por vezes encontram depressões dos solos cheias de águas confinadas ou conformam em pequenas áreas de inundação como de Kulu-Oan (Suai) entre outras.

Estas planícies são dominadas por Rochas Aluviões (Recentes), com associação de Fluvissolos, Gleissolos e Regossolos.

### **7.4.3 Planícies litorâneas**

As planícies litorâneas são constituídas por sedimentos Quaternários ou por Aluviais Recentes que são sedimentos de neoformação (Holocênicos) têm granulometria e origem variadas, capeando os depósitos mais antigos da formação plana dominadas por variadas vegetacionais na direção exterior ou na faixa de transição para Glacis de Acumulação. São moderadamente selecionadas, com granulometria que varia de fina a média e de cores embranquiçadas, misturadas de argilas, folhas e raminhos secos dos vegetais, que são compostos de Fluvissolos e Gleissolos, são zonas dominadas por dunas fixas ou paleodunas e faixa de transição para Glacis de Acumulação. Os sedimentos eólicos que formam campos de dunas tanto os móveis como os semifixos têm preponderância de Regossolos moderadamente bem



selecionados, com granulometria que varia de fina a média e de colorações cinzentas claras. Assim, nesta planície litorânea predominam os Fluvisolos, Gleissolos e Regossolos e exibem a primazia de planícies fluvio-marinhas e campos de dunas com gerações diferenciadas.

Sob o aspecto geomorfológico, há correlação entre as feições que compõem a planície litorânea, subcompartimentando-a, e a natureza do material anteriormente referido. As feições morfológicas sofrem as influências variadas de natureza marinha, eólica, fluvial ou combinada e de natureza intervenção humana, gerando formas de acumulação ou, eventualmente, de erosão. Além dos efeitos da morfodinâmica atual e dos fatores litológicos, a morfologia é também influenciada pelos episódios eustáticos transgressivos e/ou regressivos pela neotectónica e por eventos paleoclimáticos.

Esta planície é constituída por uma faixa estreita de campos com largura inferior de 1 km. Os subdistritos defronte ao mar de Timor que têm parcelas territoriais da planície litorânea são o Tilomar na Costa Extremo Oeste, o Suai, a zona urbana na Costa Centro Oeste e o Zumalai na Costa Extremo Leste.

Ao longo da faixa retilínea, de Tilomar a Zumalai, as feições de planícies em transição com as planícies do Glacis de Acumulação são dominadas por planícies flúvico-lacustrais e áreas de inundação ou mistas como de Beilaco (do Raimea, Zumalai), Fé-Sava Lulik-Camanasa do Beco (Suai), We-Dare We-Moon-Metan do Camanasa (Suai), Salore do Suai Loro (Suai), Basan-Kumur do Casabauc (Tilomar) e Planície lacustral, e áreas de inundação sazonal do Be-Lihun de Maudemo (Tilomar) e as demais feições têm influências fluviais e flúvio-marinhas.

Dentre as feições que compõem a planície litorânea e que serviram de critério para definir os espaços homogêneos dos geofácies consideradas temos as seguintes: (1) campo de dunas constituídos de dunas móveis e semifixas, e dunas fixas e paleodunas; (2) planícies flúvio-marinhas e (3) espelhos de água lacustre.

#### ➤ **Espelhos de água lacustre ou lagoa**

Trata-se de superfícies planas dominadas nas áreas de transição glacis pré-litorânea e planícies fluvio-marinhas. Os espelhos de água lacustral ou lagoas são pequenos lagos de depressões do solo produzido por causas diversas e cheias de águas confinadas, mais ou menos tranquilas, pois dependem da área ocupada pelas mesmas. Geralmente, podem ser, alimentados por um ou mais ribeiras afluentes e/ou por nascentes de água doce.

As que são alimentadas por nascente de água doce ou como áreas inundadas como lacustre ou lago de Belihun do Suco de Maudemo do Subfistrito de Tilomar e outra de caráter lacustral-flúvico e áreas inundadas ou mistas como lago de Bassan-Cumur do Suco Casabauc do Subdistrito de Tilomar, de Salore do Suco Suai Loro-Suai, We-Dare We-Moon-Metan do Suco Camanasa, Fé-Sava Lulik-Camanasa do Beco-Suai do Subdistrito de Suai e de Beilaco do Suco Raimea do Subdistrito de Zumalai.

#### ➤ **Planícies Flúviomarinhas**

São ambientes formados pela deposição de sedimentos argilosos e ricos em matéria orgânica. Estas áreas representam áreas que sofrem a influência das oscilações do mar. Caracterizam-se por uma associação de ação de processos continentais e marinhos e por abrigarem na sua área de inundação o ecossistema manguezal.

O manguezal contribui para a bioestabilização da planície fluviomarina e contribui para a estabilização geomorfológica através da amenização dos processos morfodinâmicos, regulando os mecanismos da erosão e o transporte dos sedimentos eólicos. Atenuação os efeitos das inundações e do avanço das marés, e contribuindo na manutenção da linha de costa, além da purificação das águas, conforme Silva, (1993).

Estas planícies ocorrem em predominância na zona Sul de Tilomar, Suai e Zumalai.

#### ➤ **Campo de dunas**

As características morfológicas compreendidas na planície litorânea como campo de dunas móveis e fixas são formadas basicamente por areias de cor cinzenta fina que repousam ao longo da Costa Sul do sentido Oeste-Leste e na área de Tilomar até Zumalai.

Em virtude dos processos combinados de ações marinhas, eólicas e fluviais as areias se acumulam ao longo da faixa praial do Distrito de Covalima. De maneira geral seu relevo é suavemente plano e dividido por reentrantes abertos que constitui a faixa praial de Tilomar e Suai e um pequeno saliente ou cabo constitui a faixa praial de Suai, e de relevo mais ou menos reto encontra-se em Zumalai. Tem uma extensão inferior a 100 m direcionando para o mar, constitui a faixa praial de Tilomar, Suai até Zumalai. Têm pequenas áreas onduladas e móveis, principalmente nos relevos da entrada das ribeiras no mar.

Essa faixa praial é constituída por sedimentos arenosos, restos de conchas, vários tipos de cascalhos, que foram selecionados pelas ondas e correntes marinhas. Elas se depositam ao longo de toda extensão da Costa Sul desde os Subdistritos Tilomar, Suai e Zumalai.

As dunas da área de estudo são similares em sua composição distinguidas em:

- a) *Dunas Móveis* de longa extensão com largura aproximadamente inferior a 50 m. Litologicamente, são constituídas por areias de granulometria fina, grãos brilhantes, sub-arredondados de cor cinzenta. Apresentam morfologia suavemente ondulada ocorrendo na direção Oeste-Leste e refletindo a orientação dos ventos dominantes de Oeste, Sudoeste e Sul.
- b) *Dunas Fixas* de pequena extensão com uma largura superior a 50 m, e devido o recobrimento de vegetal de pioneiras de pequenos portes, que contribuem a diminuição dos efeitos da deflação dos ventos. São constituídas por areias de cor cinza-embranqueada por influência de processos químicos. São caracterizados pela bioestabilização da vegetação, mantendo a ação de processos pedogenéticos que contribuem para a fixação do recobrimento arbóreo-arbusivo que tem função de atenuar os efeitos da deflação eólica.

## **7.5 Sinopse da Compartimentação Geoambiental e Socioeconômica do Distrito de**

### **Covalima**

A Sinopse da compartimentação geoambiental e socioeconômica que sintetizam as características dos sistemas ambientais e socioeconômicas como apresentada no quadro sinópticos do QUADRO 17, constitui-se como Legenda de Sistemas Ambientais apresentado na FIGURA 17. Para tal, apresenta que, cada sistema ambiental constitui seus sub-sistemas, que para estes mantêm-se suas características naturais dominantes. Assim, as características naturais dominantes exibem suas capacidades de suporte, tanto potencialidades como delimitações.

As potencialidades e delimitações, são fatores considerados para a atenção quanto ao uso ou a sua ocupação. Sendo assim, a estabilidade ambiental é sempre mantida, possuindo sua sustentabilidade. Deste modo, considera-se que, a manutenção do uso do solo de distintos relevos, tem o propósito de evitar os impactos e riscos de ocupação, como erosão e poluição nos distintos sub-sistemas, desmatamento nas zonas florestadas, degradação da mata ciliar, instalações de moradias desordenadas, salinização de solos, deficiência de recursos hídricos, assoreamento dos leitos fluviais dentre outros.

QUADRO 17 – Sinopse dos Sistemas Ambientais do Distrito de Covalima.

UNIDADE GEOAMBIENTAL	SUB-SISTEMA	CARACTERÍSTICAS NATURAIS DOMINANTES	POTENCIALIDADES	CAPACIDADE DE SUPORE	LIMITAÇÕES	IMPACTOS E RISCOS DE OCUPAÇÃO
Zona Costeira	Faixa Praia e Campo de Dunas Móveis de Tilomar, Suai e Zumalai	-Relevo aplanado em faixas com 50m de largura e pequenas elevações de dunas móveis com altitudes inferiores a 2,5 m com ocorrências de areias de granulometria fina, grãos brilhantes sub-arredondados cor cinzenta mesclado com restos de conchas que repousam ao longo da Costa. -Classe declividade de 0-2,5% -Há Regossolos associados a sedimentos sem ou com cobertura vegetal, estando relacionando com a foz das ribeiras -Climas sub-limidos secas; (F2) -Precipitação de 2000 mm -Temperatura entre 20°C-22°C, 22°C-26°C, 22°C-24°C, 24°C-26°C e 26°C-28°C	- Património paisagístico -Atrativos turísticos e imobiliários -Pescaria -Ocorrência de minerais pesados e petrolícos -Recursos hídricos subterrâneos -Corpos d'água lacustres -Riscos e susceptíveis à erosão na zona litorânea -Ambientes medianamente estáveis	-Lazer -Eoturismo -Implantação viária -Mineração descontrolada implicando em ativação da erosão costeira -Poluição de recursos hídricos -Processos erosivos muito ativos -Erosão marinha e recuo da linha de costa	-Erosão marinha e recuo da linha de costa -Desmonte ou interrupção do deslocamento de dunas por ocupação desordenada implicando em ativação da erosão costeira -Poluição de recursos hídricos -Processos erosivos muito ativos -Erosão marinha e recuo da linha de costa	
	Planícies flúvio-marinhas, flúvio lacustre e áreas de inundações Sazonais	- Áreas complexas periódica a permanentemente inundáveis com sedimentos mal selecionados e argilosos, ricos em matéria orgânica de origem continental e acrescimos de sedimentos marinhos -Há Gleissolos encharcados revestidos por manguezais -biodiversidade rica e elevada capacidade produtiva da flora e da fauna -Classe declividade de 0-2,5% -cobertura vegetal de mangues e nos setores temporariamente inundáveis revestidos palmeiras, palapeiras e estando relacionando com a foz das ribeiras. -Climas sub-limidos secas; (F2) -Precipitação de 2000 mm -Temperatura D entre 22°C-24°C	- Património paisagístico -Atrativos turísticos e imobiliários -Ocorrência de minerais pesados e petrolícos -Implantação viária -Mineração descontrolada implicando em ativação da erosão costeira -Poluição de recursos hídricos	-Lazer -Eoturismo -Implantação viária -Mineração descontrolada implicando em ativação da erosão costeira -Poluição de recursos hídricos	-Extinção de cobertura vegetal -Aumento de demanda de movimentos cólicos -Desmonte ou interrupção do deslocamento de arenitos devido o desmatamento implicando em ativação da erosão costeira -Poluição de recursos hídricos -Processos erosivos muito ativos	
Planície Ribeirinha	Glacis de Acumulação	-De predominância Aluviões Recentes com associação de Flúvissolos, Gleissolos e Regossolos -Há Flúvissolos (Neossolos Flúvicos) associados com Regossolos. -Cobertura vegetal, palapeiras ( <i>Corypha utan</i> ) parecida carumáiba ( <i>Coperntia SP</i> ) do Brasil e frutais -Climas sub-limidos secas; (F1) -Precipitação <2000 mm -Temperatura D entre 22°C-24°C	-Económico -Pesquisa científica -Educação ambiental -Património paisagístico -Biodiversidade rica -Lazer -Ambientes medianamente estáveis -Baixa susceptibilidade à erosão -Agricultura com controle.	-Restrições legais -Agricultura -Extrativismo vegetal -Degradação do ecossistema, extinção de espécies faunísticas -Implantação viária -Implantação de moradias desordenadas	-Perda de atrativos em função de ocupação desordenada -Poluição de recursos hídricos -Redução de comprometimento de biodiversidade -Impermeabilização do solo por implantação de moradias desordenadas pode comprometer a recarga dos aquíferos	
	Planície Flúvio	-Plano em formas acumulação aluvial (Recente) -Superfície com dispositivo retiformes advindo de sopés das serras e dos planaltos -Leito moderadamente profundos a profundos e estreitos nos altos cursos e muito largos e rasos nos baixos cursos, constituído por areias finas, grossas e cascalhos -Alitude e declividade 0-2,5 m, >2,5% de ocorrência para o litoral ou ao Mar de Timor -Precipitação de 2000 mm -Estão associadas a áreas de acumulação inundáveis -Climas sub-limidos secas; (F2) -Temperatura 22°C-24°C	-Agro-extrativismo controlado -Recursos hídricos -Mineração controlada -Agro-pecuária controlada -Agricultura irrigada -Pescaria artesanal	-Ocupação rural intensa, culturas diversificadas de regadio e sequeiro -Restrições legais nas áreas com matas ribeirinhas -Inundações periódicas -Mineração descontrolada -Extrativismo vegetal -Degradação dos solos nas margens das ribeiras	-Degradação da mata ciliar desencadeando processos erosivos e assoreamento dos leitos flúvicos e agravamento das inundações -Poluição dos recursos hídricos -Riscos de salinização de solos -Cheias, inundações nos eixos principais de drenagem	
Países-Terras Marinhos	—	-Relevo planoso colinas suaves em áreas constituídas de recifes de corais emersos do Pleistoceno atual, desenvolvendo em Lavissolos associados a Regossolos... São ocupados por frutais nativos e gramíneas. Há ocorrência de reflorestamento. -Predominância associação de Flúvissolos, Gleissolos e Regossolos	-Património paisagístico -Biodiversidade rica -Lazer -Ambientes estáveis -Baixa susceptibilidade à erosão -Agricultura com controle.	-Ocupação rural com controle; -Perdas do património paleontológico -Perda da Biodiversidade	-Conflitos territoriais -Desencadeamento de erosão por desmatamento	
	Serras Unidas de Toroman >850m	-Área montanhosa em topografias dissecadas em colinas e cristas convexas profundas; -Clima úmida fresca com precipitação superior a 2000mm, -temperatura 22°C-24°C -Predominância de Rochas Calcário de Fato e Formação Lolotse e Série do Jurássico-Triássico, com associação de Litossolo (Neossolos líticos) e Cambissolos -Vegetação de eucalipto e palmeiras	-Alta fertilidade de solos menos de Fatumea -Baixa vulnerabilidade à ocupação -São ambientes ecologicamente estáveis -Potencial de águas subterrâneas -Captação de água através de canalização -Agro-pecuária controlada	-Mineração descontrolada -Extrativismo vegetal descontrolada -Deficiência hídrica	Riscos de desmatamentos -Desencadeamento de processos erosivos em áreas fortemente degradadas -Deficiência de recursos hídricos	
Complexo Montanhoso	Serras Sub-Únidas <1200m	-Serras elevadas condominadas de Formação Série Triássico Jurássico -Predominância de Neossolos Líticos -Climas sub-limidos frescos -Temperatura 22°C-24°C	-Ecologicamente raros para o uso agrícola -Alta fertilidade de solos -Educação -Património paisagístico	-Deficiência hídrica -Extrativismo vegetal -Ambientes muito susceptíveis ao desencadeamento de processos erosivos -Encostas desmurchadas e frequentes afloramentos rochosos -Alta vulnerabilidade à ocupação	-Desencadeamento de processos erosivos em áreas fortemente degradadas -Deficiência de recursos hídricos	
	Serras Sub-Únidas) / Seica 850m	-Superfícies de acesso ao nível dos planaltos baixos inclinados e/ou escarpados; drenagem superficial praticamente assente, dominados de Formação Lolotse e de Complexo Argiloso, de predominância Regossolos, Vertissolos e Lavissolos no ESSE e Sul de Tilomar -Climas sub-limidos frescos -Temperatura 22°C-24°C	- Património paisagístico -Ecologicamente raros para o uso agrícola -Alta fertilidade de solos -São ambientes ecologicamente estáveis -Potencial de águas superficiais e subterrâneas -Alta vulnerabilidade à ocupação -Captação de água através de canalização	-Implantação de moradias -Deficiência hídrica -Mineração descontrolada -Extrativismo vegetal descontrolada	-Riscos de desmatamentos -Desencadeamento de processos erosivos em áreas fortemente degradadas -Deficiência de recursos hídricos -Poluição de recursos hídricos	
Superfície Moderadamente Dissecada 250-550m (Tilomar, Suai, Zumalai e Mancatar)	Serras Secas-850	-Serras elevadas dissecadas com topos convexos e aguçados em rochas do Complexo Argiloso, desenvolvido por Regossolos (Neossolos Regolíticos) associados a Litossolos (Neossolos Líticos) sobre terra vegetal e algumas espécies de eucalipto. -Clima: Seco -Temperatura 22°C a 24°C	-Ocupação rural controlada -Pecuária	-Fertilidade baixa; -Forte declividade; -Baixa produtividade; -Baixa diversidade florística; -Alta susceptibilidade a erosão	-Risco acentuado de erosão; -Declínio da biodiversidade; -Aumento do défice hídrico	
	-----	-Dominados níveis de relevo côncavo e convexo suaves a moderadamente dissecadas associadas às áreas planas e as ribeiras de cobertura vegetal homogênea e heterogênea -Clima sub-limido seco e fresco -Precipitação >1.500 mm -Temperatura 22°C – 24°C, 20°C-22°C	-Alta fertilidade de solos -Baixa vulnerabilidade à ocupação -São ambientes ecologicamente estáveis -Potencial de águas superficiais e subterrâneas -Captação de água através de canalização -Agro-pecuária controlada	-Mineração descontrolada -Extrativismo vegetal descontrolada -Deficiência hídrica -Agropecuária controlada	Riscos de desmatamentos-Desencadeamento de processos erosivos em áreas fortemente degradadas -Deficiência de recursos hídricos -Poluição de recursos hídricos	

Elaboração do Autor.



## 8 PLANEJAMENTO AMBIENTAL

No contexto do planejamento da construção do Distrito de Covalima, ter sido definidas e delimitadas as unidades de intervenção em virtude de grau de estabilidade ou de sua fragilidade do ambiente e da capacidade de suporte dos sistemas ambientais em face do uso. Além disso, são considerados os critérios propostos repercutindo como fundamento referente à legislação ambiental dotada pelos órgãos do Estado da RDTL, o processo de produção do espaço e desenvolvimento das atividades socioeconômicas e/ou socioculturais.

Em essência, considera-se a ecodinâmica da paisagem do Distrito de Covalima associada ao processo de uso e ocupação como critério básico para definição da fragilidade ambiental existente nos diferentes sistemas ambientais.

Importante enfatizar a definição do grau de estabilidade e/ou de instabilidade do ambiente, na base do balanço entre os processos morfogenéticos e pedogenéticos, conforme critérios expostos por Tricart (1977).

Com gestão ambiental inadequado e acelerado processo de uso e ocupação e desenvolvimento das atividades socioeconômicas, se procede ao aceleração dos processos morfogenéticos que influem diretamente nas condições de estabilidade ambiental. Segundo Souza *et al.* (2009), esses implicam condições que geram séries de consequências negativas, que produzem impactos ambientais emergentes, ocasionando o comprometimento da qualidade ambiental e reversão ambientes estáveis em instáveis.

Com base dessa importância que se compatibiliza com a estratégia metodológica pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA (2002) do Governo Federativo brasileiro, adota-se nesse planejamento a expressão da “unidade de intervenção”. Segundo Souza *et al.* (2009) esta unidade de conservação apresenta forte ancoragem na geomorfologia e sistemas ambientais, que se apropria detalhamento das formas de uso e ocupação. Devidamente contemplam-se os tipos de uso em cada unidade e as necessidades de conservação e proteção ambiental, fundamentados, primordialmente, na vulnerabilidade ambiental presente em cada sistema ambiental.

Assim, o estabelecimento das unidades de intervenção representa a primeira aproximação do zoneamento que em si constitui a consolidação de programas em compatibilidade as ações destinadas a adequado uso e apropriada ocupação do solo.

Dentre os critérios retromencionados foram definidas quatro categorias de unidades de intervenção inciso quatro categorias ambientais representados pelos Ambientes Instáveis, Ambientes de Transição (Intergrades) e Ambientes Estáveis

- **Ambientes instáveis** – É uma categoria do ambiente caracterizada pelos setores dos sistemas ambientais de alta vulnerabilidade ambiental. A definição dessas áreas considerada a capacidade de suporte dos sistemas ambientais, associados aos processos de uso do solo principalmente as atividades de pastagem dos relevos fortemente dissecados e as vertentes têm classes de declives superiores a 30%; baixa capacidade protetora exercida pela vegetação sobre os solos e intensificação dos processos morfogenéticos
- **Ambientes de transição** – São áreas predominantes pelos sistemas ambientais caracterizados pelo estado de vulnerabilidade ambiental moderada alta. Possuem estado predominante de pedogênese evidenciada tendência à estabilidade ou de morfogênese indica tendência à instabilidade, onde há frágil equilíbrio entre as condições de morfogênese e pedogênese. A definição dessas áreas considera a capacidade de suporte dos sistemas ambientais associados aos processos de uso de sequeiras e regadios nos setores associados as planícies fluviais, lacustres, fluvio-lacustres e áreas de inundação sazonal além de sopés das montanhas e maciços.
- **Ambientes estáveis** – São áreas predominantes de sistemas ambientais caracterizados pelo estado de vulnerabilidade ambiental nula ou muito baixa. Possuem estabilidade morfenética antiga; solos espessos e bem evoluídos; predomínio da pedogênese sobre os processos morfogenéticos e a cobertura vegetal tendendo as condições climáticas, prevalecendo a fitoestabilidade. A definição dessa área considerada a capacidade de suporte dos sistemas ambientais, associados aos processos de uso do solo é considerado sagrado e a não permissão à extração das suas riquezas ou qualquer tipo de manipulação sob o seu sistema ambiental, principalmente nos maciços residuais sagrados, nascentes de águas sagradas.

Portanto na classificação ecodinâmica dos meios ambientes, em si, cada categoria possui as condições de balanço entre morfogênese e pedogênese indicando o nível da vulnerabilidade ambiental, como apresenta o QUADRO 18.

Importante conceber a dinâmica dos meios ambientes através das condições de balanço entre morfogênese e pedogênese que contribui a definição do grau de sensibilidade destes ambientes devido os fenômenos espontâneos e da inserção das intervenções humanas na dinâmica natural destes meios.

QUADRO 18– Classificação ecodinâmica dos meios ambientes.

CATEGORIAS DOS AMBIENTES	CONDIÇÕES DE BALANÇO ENTRE MORFOGÊNESE E PEDOGÊNESE	VULNERABILIDADE AMBIENTAL
AMBIENTAS INSTÁVEIS	Intensificação dos processos morfogenéticos; relevos fortemente dissecados e as vertentes têm classes de declives superiores a 20%; condições climáticas agressivas; baixa capacidade protetora exercida pela vegetação sobre os solos; solos erodidos; nítida preponderância da morfogênese sobre a pedogênese	Alta
AMBIENTES DE TRANSIÇÃO	Interferência permanente na relação pedogênese/morfogênese; incidência moderada dos processos erosivos areolares; predominância de pedogênese evidencia tendência à estabilidade; predominância de morfogênese indica tendência à instabilidade	Moderada Alta
AMBIENTES ESTÁVEIS	Estabilidade morfogenética antiga; solos espessos e bem evoluídos; domínio da pedogênese sobre os processos morfogenéticos. A cobertura vegetal tendendo a condições climáticas, prevalecendo a fitoestabilidade	Nula ou Muito Baixa

Fonte: SOUZA *et al.* (apud SEPLAN, 1994).

Do exposto, contribui a intervenção do homem ao seu meio ambiente que implica uma coexistência harmônica dentre os mesmos.

Para tal, estabelece-se o equilíbrio de sistemas transformados e criados, refletindo uma dinâmica de fluxos de energia, matéria e informação entre todos os componentes espaciais. Assim, requer a disponibilidade dos recursos naturais e ambientais em termos de qualidade e quantidade, e à capacidade de suporte permanente. Em síntese, a sustentabilidade ambiental ou ecológica, geralmente, exibem condições, na qual, se pode oferecer às atividades humanas ou formas de trabalho.

Em qualquer unidade geoambiental ou geossistema, é lícito a existência de fatores determinantes da sustentabilidade ambiental, incluindo-se, além das questões relacionadas às condições naturais os padrões socioeconômicos e culturais prevalecentes na comunidade inseridas nesta unidade geoambiental.

Na base da concepção eminentemente dinâmica e levando em plena consideração o potencial geoambiental ou diversas escalas dos sistemas ambientais e as limitações de uso dos recursos naturais disponíveis; as condições ecodinâmicas e de vulnerabilidade ambiental; e os



indicadores quanto a compatibilidade do uso do solo, Souza *et al.* (*apud* SEPLAN, 1994). estabelece as relevantes categorias de sustentabilidade inciso as características físico-ambientais dominantes apresentados no QUADRO 19.

QUADRO 19– Categorias de sustentabilidade e características físico-ambientais dominantes.

CATEGORIAS DE SUSTENTABILIDADE	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-AMBIENTAIS DOMINANTES
SUSTENTABILIDADE MUITO BAIXA	Áreas em que a capacidade produtiva dos recursos naturais é mínima; os efeitos da degradação ambiental praticamente são irreversíveis, em função da devastação da cobertura vegetal, da ablação dos solos e dos índices negativos elevados do balanço hídrico.
SUSTENTABILIDADE BAIXA	Áreas com sérios problemas quanto à capacidade produtiva dos recursos naturais renováveis, incluindo-se pequeno potencial dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos; irregularidade acentuada das condições climáticas; balanço hídrico deficitário durante quase todo o ano; solos rasos fortemente erodidos com frequentes afloramentos rochosos e baixa fertilidade natural.
SUSTENTABILIDADE MODERADA	Áreas com razoável capacidade produtiva dos recursos naturais, em que incluem: condições satisfatórias quanto ao potencial hídrico; reservatórios com razoável a boa quantidade de água acumulada; possibilidade de utilização das águas subterrâneas e das reservas paisagísticas; condições climáticas sub-úmidas e semi-áridas moderadas e com chuvas regularmente distribuídas espacialmente e no tempo; solos moderadamente profundos, com média a alta fertilidade e bom estado de conservação por parte da cobertura vegetal primária ou derivada da sucessão ecológica com dinâmica progressiva.
SUSTENTABILIDADE ALTA	Áreas dotadas de boa capacidade produtiva dos recursos naturais em que as limitações podem ser mitigadas com aplicações de tecnologias simples; condições satisfatórias quanto ao potencial hídrico; reservatórios com boa quantidade de águas subterrâneas; condições climáticas úmidas e sub-úmidas com chuvas bem distribuídas; solos moderadamente profundos com média a alta fertilidade natural, pouco susceptíveis à erosão dado o estado de conservação da vegetabilidade

Fonte: SOUZA *et al.*, (*apud* SEPLAN, 1994).

Segundo CEARÁ (2007), a sustentabilidade constitui requisito básico, à medida em que busca identificar as potencialidades e limitações geoambientais e socioeconômicas, apoiando-se nos seguintes parâmetros: satisfação das necessidades e demandas sociais, eficiência econômica com a maximização dos benefícios derivados do uso dos recursos naturais para toda a população, manutenção da estrutura e das funções dos sistemas ambientais, garantindo sua conservação para

atual e gerações vindouras. Deste modo, relacionado ao desenvolvimento do Distrito de Covalima possui como desenvolvimento viável e adequado.

### **8.1 Esboço de Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito de Covalima**

O ZEE nesta dissertação segue os princípios norteadores do ZEE do Bioma Caatinga e Serras úmidas do Estado do Ceará, Zoneamento Geoambiental do Ceará e Roteiro Metodológico de Planejamento do MMA do Brasil. De acordo com as diretrizes metodológicas apontadas pelo ZEE referido, o zoneamento é um instrumento político e técnico para a racionalização da ocupação dos espaços e de redimensionamento de atividades, além de servir subsídio a estratégias e ações para a elaboração e execução de planos de planos regionais em busca do desenvolvimento sustentável, cuja finalidade última é otimizar a espacialização das políticas públicas, visando à ordenação do território, especialmente do Distrito de Covalima – como expressão espacial das políticas econômicas, sociocultural e ecológico.

A implementação do Zoneamento, baseia-se na legislação do Brasil identificada pela Lei 9.985/2000, o zoneamento é definido como “definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz” conforme MMA (2002).

Assim, a execução de zoneamento, de modo geral, podem ser destacados por quatro pressupostos básicos:

- Considerar o ordenamento territorial e as normas ambientais que constituem o zoneamento, tendo o quadro socioambiental como ponto de partida. O ordenamento territorial e as normas ambientais são formulados, segundo MMA (2002) com suporte no grau de conhecimento da biodiversidade e da identificação e da avaliação dos problemas e conflitos; das potencialidades e oportunidades decorrentes das formas de conservação da biodiversidade; do uso e ocupação do solo e da utilização dos recursos naturais;
- Identificação dos sistemas ambientais como áreas homogêneas ou heterogêneas, considerando os mosaicos de paisagens, as condições de uso e ocupação, as oportunidades e os padrões de derivação ambiental como dinâmica positiva ou negativa em relação ao estado primitivo do meio ambiente;

- Avaliação da capacidade produtiva dos recursos naturais, como base no balanço entre as potencialidades e as limitações dos recursos naturais. Estas são tratadas em função das fragilidades dos sistemas ambientais e das potencialidades tecnológicas de apropriação de recursos. Desse modo, as potencialidades devem ser tratadas como atividades ou condições, exequíveis de prática ou de implemento;
- Considerar a compatibilidade das atividades humanas relativos as características ambientais com propósito de uso e ocupação adequado dos recursos disponíveis para a manutenção da vida e manter o equilíbrio natural e fortalecer a sustentabilidade.

A proposta de ZEE nesta dissertação tem a propósito oportunamente como instrumento técnico de manejo, visando a compatibilizar o grau da vulnerabilidade dos sistemas ambientais destacando o processo de uso e ocupação à proteção e à conservação dos sistemas ambientais.

Para a definição das zonas, cujas características serão subsequentes apresentadas, foram definidos os critérios de zoneamento. Os critérios têm o apoio na definição de atributo dos sistemas ambientais. Estes atributos constituem as características complexas dos sistemas, decorrentes do funcionamento dinâmico de várias funções, quais sejam: Diversidade Biológica e Ecológica; Diversidade Ambiental; Morfologia e Património Paisagístico; Estado de Conservação e; Vulnerabilidade e Suscetibilidade à Erosão

### **8.1.1 Tipologia de Zoneamento**

Visa a abrangência de um ambiente saudável e harmônico e é importante para diversidade ambiental. Assim, exige a compatibilidade do tipo de zoneamento que se baseia nos princípios preservacionista, conservacionista e sustentabilista usufruindo nas distintas zonas. Para tantos, são consideradas as características naturais dominantes, ecodinâmicas, a capacidade de suporte, sustentabilidade ambiental de cada sistema ambiental em face dos processos históricos e atuais de uso e ocupação do solo nos sistemas ambientais existentes do Distrito de Covalima, quanto a gestão é associada a Lei Ambiental da RDTL.

Assim, foram consideradas distintas zonas que melhor retratam a realidade ambiental do Distrito de Covalima, além representar como ferramenta que se norteia a tomada de decisão das políticas públicas para a efetiva gestão do território distrital ou municipal. O zoneamento proposto faz o enquadramento conforme a definição das distintas zonas, condicionantes de seus sistemas ambientais, apresentadas a seguir:

### **8.1.1.1 Zona de Preservação Ambiental**

Esta zona visa à preservação dos sistemas ambientais, especialmente dos sistemas naturais necessários à existência ou reprodução da flora local e da fauna residente ou migratória. É constituída por sistemas ambientais ou áreas onde predominam a ecodinâmica de ambientes fortemente frágeis. Esta zona engloba praticamente todos os sistemas ambientais, atingindo na totalidade as dunas móveis, dunas fixas, complexo fluviomarinho, planícies fluviais, lacustres e fluvio-lacustres ou áreas de inundação sazonal, matas originárias e sagradas ou áreas protegidas conforme o Código Tradicional, Tara-Bandu, ou conforme a Legislação Ambiental pertinente.

Esta zona visa também à reconstituição e a manutenção da diversidade biológica e genética. Admite-se que, nas zonas assim definidas, os efeitos das atividades socioeconômicas, principalmente expansão de terras para as atividades agrícolas itinerárias e expansão de assentamentos de moradias desordenadas tanto no rural como no urbano, têm reflexos significativos sobre o ambiente. Por isso mesmo, são merecedores de cuidados especiais para a manutenção da sua funcionalidade ao mesmo tempo preconiza a concientização ambiental.

### **8.1.1.2 Zona de Recuperação Ambiental**

Esta zona é composta por unidades geoambientais que sofreram impactos negativos decorrentes do processo desordenada principalmente expansão de terras para as atividades agrícolas itinerárias e expansão de assentamentos de moradias desordenadas tanto no rural como no urbano.

Estas áreas se tratam de certas unidades geoambientais degradadas onde a capacidade produtiva dos recursos naturais não foi totalmente comprometida e são mantidos os atributos ambientais de significativa relevância no contexto distrital ou municipal.

Constituem-se, em sua grande maioria, por ambientes de transição incidindo o grau de vulnerabilidade é moderada alta das planícies lacustres, fluvio-lacustres, antigas lavras de mineração e demais ambientes onde ocorreu um intenso processo de degradação, tendo o efeito negativo mais marcante a extração de vegetais nas matas densas ou espessas primitivas.

As atividades mais compatíveis, a serem destinadas às essas áreas para devolução e manutenção do ambiente são os programas de controle, recuperação e monitoramento ambiental com vistas à manutenção da integridade sistêmica desses ambientes com manejo adequado dos recursos e introdução de espécies nativas integrantes das comunidades vegetais primárias.

### **8.1.1.3 Zona de Uso Sustentável**

Esta zona corresponde às unidades geoambientais, que no ponto de vista ambiental predominam a presença de mínimas problemas ambientais relacionadas ao uso e ocupação do solo para o desenvolvimento das atividades socioeconômicas, mas que ainda resguardam atributos ambientais de significativa importância para o Distrito de Covalima, em face da degradação desses atributos ao longo da desordenada de expansão de terras para as atividades agrícolas itinerárias e expansão de assentamentos de moradias tanto no rural como no urbano.

Para a funcionalidade dos sistemas ambientais dessa zona, é permissível à manutenção, onde pode prevalecer um processo sustentável de crescimento principalmente a expansão urbana da Capital de Covalima com ordenamento territorial, mantendo o equilíbrio dos sistemas ambientais, de forma a assegurar usos condizentes com a capacidade de suporte desses sistemas, reduzindo a incidência de riscos socioambientais e a vulnerabilidade ambiental atual e vindoura.

Corresponde a unidade geoambiental predominantes de terrenos relativamente estáveis do ponto de vista ambiental, que apresentam deficiências de saneamento ambiental. Essas áreas, se ocupadas de modo desordenado, podem trazer sérios riscos ao meio ambiente e às populações residentes. Podem ser desencadeados ainda os problemas relacionados à acessibilidade ou mobilidade e drenagem, com redução da permeabilidade dos solos e o conseqüente aumento do escoamento superficial, acarretando alargamentos e inundações.

Essas áreas correspondem a unidade geoambiental predominantes de terrenos dos tabuleiros pré-litorâneos e da faixa de transição Glacis de Acumulação.

### **8.1.1.4 Zona de Proteção Paisagístico e Cultural**

Esta zona corresponde às unidades geoambientais, que no ponto de vista ambiental predominam atributos ambientais significativos da paisagem natural relacionadas ao uso e a ocupação do solo para o desenvolvimento das atividades turísticas e culturais do Distrito de Covalima.

Para a funcionalidade dos sistemas ambientais dessa zona, é permissível à manutenção, onde pode prevalecer o processo da estabilidade morfoestrutural do relevo, principalmente em face de atividades pastoris e expansão desordenada de assentamentos de moradias tanto no rural como no urbano na perspectiva de manter o equilíbrio dos sistemas ambientais, de forma

assegurar usos condizentes com a capacidade de suporte desses sistemas, reduzindo a incidência de riscos socioambientais e a vulnerabilidade ambiental atual e vindoura.

Corresponde a unidade geoambiental predominante de terrenos relativamente estáveis do ponto de vista ambiental, que apresentam as características estéticas da morfoestrutural do relevo.

Esta zona engloba praticamente os relevantes sistemas ambientais, atingindo na totalidade as dunas móveis, dunas fixas, planaltos e montanhas exuberantes protegidas conforme o Código Tradicional Tara-Bandu, ou conforme a Legislação Ambiental pertinente.

#### **8.1.1.5 Zona de Expansão Urbana**

Esta zona corresponde às relativas unidades geoambientais, que no ponto de vista ambiental predominam atributos ambientais significativos da paisagem que são combatíveis à expansão urbana na perspectiva de manter o equilíbrio dos sistemas ambientais, de forma assegurar usos condizentes com a capacidade de suporte desses sistemas, reduzindo a incidência de riscos socioambientais e a vulnerabilidade ambiental atual e vindoura do Distrito de Covalima.

Corresponde a unidade geoambiental predominantes de terrenos relativamente estáveis do ponto de vista ambiental, que apresentam as características específicas de expansão urbana ou expansão de moradias nos rurais, e não abrangendo as unidades geoambientais predominantes para o uso de atividades agrícolas que asseguram a estabilidade socioeconômica da população ou florestas densas ou sagradas, e áreas dominadas por recursos hídricos, que favorecem a estabilidade ambiental.

Esta zona engloba praticamente os relevantes sistemas ambientais, atingindo na totalidade de Glacis de Acumulação, rebordos e patamares caso dos subdistritos predominadas montanhas e relevos menos favoráveis a agrícola para o uso habitacional.

#### **8.1.1.6 Zona de Superposição Étnica**

São as zonas que correspondem as áreas persistentes, de ambientes étnicos, naturalmente são sujeitas as “Knuas” ou “Aldeia-Mãe” dos populares. Estas zonas englobam praticamente são relevantes as características de ambientais (montanhas sagradas, nascentes de águas sagradas etc.), atingindo na totalidade das aldeias do Distrito de Covalima.

Estas zonas no ponto de vista ambiental, apresentam as características específicas de assentamentos de moradias considerado como áreas rurais predominante de atividade cultural que asseguram sua identidade étnica.

#### **8.1.1.7 Zona Intangível**

As zonas intangíveis correspondem as zonas onde a primitividade da natureza permanece o mais preservada possível, não tolerando quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de proteção. Esta zona é dedicada à proteção integral e/ou de originalidade dos ecossistemas, dos recursos genéticos usufruindo um monitoramento ambiental específico de natureza étnica, que objetiva a preservação e garantindo a evolução natural. Nestas zonas são relevantes as características de ambientais sagrados (montanhas sagradas, nascentes de águas sagradas etc.), atingindo na totalidade das áreas rurais do Distrito de Covalima. Estas zonas do ponto de vista ambiental, apresentam as características específicas de tratamento principalmente das atividades culturais como o Tara-Bandu entre outras relevantes que possui sua preservação.

#### **8.1.1.8 Zonas Especiais**

As zonas especiais são setores de caráter específico, englobam às áreas detentoras de relativos atributos, históricos, culturais, arquitetônicos e/ou de interesse institucional, que por esse motivo merecem atenção especial por parte do Poder de Órgãos de Soberania ou relativamente por parte do Poder Público Distrital ou Municipal. Estas zonas carecem de definição de parâmetros reguladores de uso e ocupação do solo. Neste sentido, devidamente, é levar em conta do ZEE, ora proposto, devem ser consideradas os seguintes tipos de Zonas Especiais para a construção do Distrito de Covalima:

- **Zona Especial do Projeto Orla** – é devidamente concedida como Zona Especial que corresponde às áreas de abrangência do Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima – Projeto Orla. Trata-se de um Programa Nacional com vistas a promover a melhoria da qualidade socioambiental da Orla Marítima, com estabelecimento de medidas integradas de planejamento e gestão por meio de ações prioritárias. Mesmo tratando-se de um programa de âmbito nacional, as diretrizes a serem adotadas devem ser estabelecidas com base na realidade socioambiental especialmente a Orla Marítima das Zonas Costeiras do Sul do Distrito de Covalima. Nesse sentido, deve considerar as ações que já vêm sendo desenvolvidas de nível distrital, em articulação com a população residente na área de abrangência do projeto. As orientações viáveis no Zoneamento Socioambiental

devem, contudo, ser seguidas a fim de assegurar a manutenção do equilíbrio e da sustentabilidade ambientais, com base nas limitações impostas e na capacidade de suporte dos sistemas ambientais inseridos nas áreas referidas;

- **Zona Especial de Interesse Social** – São consideradas porções do território que devem ser destinadas, prioritariamente, à uma regularização própria inciso urbana-ruralística e fundiária das aglomerações populacionais, sujeitas a critérios compatíveis para a sua instituição, como previsto na Constituição da República.
- **Zona Especial Institucional** – são considerados setores do território que abrigam atividades institucionais nos setores de administração, defesa, segurança, saneamento, cultura, lazer e educação, estacionamentos de veículos, guarda de depósitos de resíduos sólidos, entre outros. Estas zonas geralmente estão localizadas nos altos rebordos no Oeste a Leste do tabuleiro de Suai.
- **Zona de Preservação do Patrimônio Histórico Cultural e Arqueológico** – são condições geoambientais, caracteriza-se pela ocorrência de sítios, ruínas, conjuntos ou edifícios de relevante cultural, histórica, artística, arquitetônica e paisagística, sendo considerada de relevante importância para a preservação da memória do país principalmente do Distrito de Covalima. Estas zonas estão localizadas no NNE de Fatumea e no Centro Leste de Fohorem onde encontram preservados edifícios antigos portugueses.
- **Zona Especial de Dinamização Urbanística e Econômica** – São considerados espaços que devem ser destinados à implantação e/ou à intensificação de atividades econômicas e sociais principalmente as atividades petrolíferas, que promovam a maior dinamização do território. Estas zonas estão localizadas nas áreas de transição e/ou nas planícies fluviomarinhas de Suai Loro, Camanassa.
- **Zona Especial de Amortecimento** – São setores ou unidades de conservação onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de proibir e/ou minimizar a incompatibilidades dos atos e/ou impactos negativos que possam vir a afetar a integridade da unidade ou a integridade da atuante na zona referida. Estas zonas englobam áreas de aeroporto de Suai, áreas de inundação sazonal, níveis de planícies fluviais, planícies lacustrais, níveis de planícies costeiras, níveis de bacias



hidrográficas, áreas das atividades petrolíferas, relevos escarpados de vales profundos, relevos sujeitos a deslizamento nas épocas das chuvas, áreas fronteiriças, entre outras.

É importante identificar os sistemas ambientais inclusive suas características como estratégia a facilitarem o processo de zoneamento.

O ZEE é sintetizado no QUADRO 20, onde apresentam as classificações de distintas zonas e sistemas ambientais associados as relativas características ambientais a serem observados em função de objetivos de cada zona com os respectivos directrizes de manejos.

Estes directrizes de manejo são considerados opções normativas que direcionam as atitudes humanas nas distintas zonas que usufrui a tipologia do zoneamento estabelecido na legenda de Zoneamento Econômico-Ecológico como apresenta a FIGURA 18.

Assim, o ZEE tem a sua múltipla função, sendo assim, para seu estabelecimento não só como instrumento técnico e jurídico mas também como instrumento que direcionam o comportamento humano.

QUADRO 20– Síntese do ZEE do Distrito de Covalima.

CLASSIFICAÇÃO DAS ZONAS E SISTEMAS AMBIENTAIS ASSOCIADOS	DIRETRIZES PARA O MANEJO EM FUNÇÃO DE OBJETIVOS DE CADA ZONA
<b>Zona de Preservação Ambiental-ZPA</b>	
<b>ZPA 1</b> – Planícies Fluvio-Marinhas de Tilomar, Suai e Zumalai.	-Visa à preservação das planícies fluvio-marinhas dos Sub-Distritos de Tilomar, Suai e Zumalai é necessário a existência ou reprodução da flora e fauna existente e migratória, visando à reconstituição e a manutenção da mata ribeirinha ou mata ciliar; visa também à adoção de Áreas de Preservação Permanente-APPs.
<b>ZPA 2</b> – Paleo-Terraços Marinhos de Tilomar e Suai.	-Visa à preservação e é admissível à existência ou reprodução da flora e fauna existente e migratória; visa à reconstituição e a manutenção da mata densa.
<b>ZPA 3</b> – Serras Subúmidas/Secas de Fatumea, Fohorem, Fatululic, Maucatar, Suai do Norte, Zumalai do Norte e Tilomar	Visa à preservação da flora e fauna das serras subúmidas/secas dos distritos referidos; é admissível à existência ou reprodução da flora e fauna existente e migratória, visa à reconstituição e a manutenção da mata densa esparsas da serra e nascentes de rios.
<b>ZPA 4</b> – Serras Subúmidas de Mota-Ulun (Fatumea) e Maucatar.	-Visa à preservação das matas das costas e vertentes das serras associadas ao leito da ribeira de Mota Ulun ou reprodução da florifauna existente e migratória, visa à reconstituição e a manutenção da mata densa da serra e ribeirinha ou mata ciliar.
<b>ZPA 5</b> – Serras Úmidas de Taroman (Fatululic) Lela (Maucatar), Zulo (Zumalai) e Dato Tolu (Fohorem).	-Visa à preservação das encostas da Monte de Taroman e dos topos colinosos e em cristas; é admissível a existência ou reprodução da flora e fauna existente e migratória; visa à reconstituição e a manutenção da mata densa.
<b>Zona de Recuperação Ambiental-ZRA</b>	
<b>ZRA 1</b> – Serras Secas de Takasana e Kusan-Bibi (Fatumea).	-Visa à recuperação e restauração ambiental.
<b>ZRA 2</b> – Planícies Ribeirinhas de Tilomar, Suai e Zumalai.	-Visa à recuperação e restauração da planície lacustral, e áreas de inundação sazonal; é admissível à existência ou reprodução da flora e fauna existente e migratória.
<b>ZRA 3</b> – Planícies lacustrais, e áreas de inundação sazonal Tilomar, Suai e Zumalai.	-Visa à recuperação e restauração da planície lacustral, e áreas de inundação sazonal é admissível à existência ou reprodução da florifauna existente e migratória.
<b>Zona de Uso Sustentável-ZUS</b>	
<b>ZUS 1</b> – Superfícies Moderadamente Dissecadas de Tliomar, Fohorem do Leste, Suai e Zumalai.	-Visa à ocupação ordenada de áreas com ecodinâmica de ambientes moderadamente estáveis e férteis dos patamares, objetivando o desenvolvimento agrícola e agropecuário para a manutenção socioeconômica da população.
<b>ZUS 2</b> – Glácis de Acumulação costeira de Tilomar, Suai e Zumalai.	-Visa à ocupação ordenada de áreas com ecodinâmica de transição a instabilidade, de baixa a média fertilidade, objetivando o desenvolvimento agrícola e agropecuário para a manutenção socioeconômica da população.
<b>ZUS 3</b> – Faixa Praial de Tilomar, Suai e Zumalai.	-Visa à ocupação ordenada de áreas com ecodinâmica instáveis e inférteis, objetivando o desenvolvimento agrícola e agropecuário para a manutenção socioeconômica da população.
<b>Zona de Proteção Paisagística e Cultural - ZPPc</b>	
<b>ZPPc 1</b> – Complexo Montanhoso de topos convexos, e/ou aguçados Maciços de níveis de 750 a 1.600 m no Sudoeste e Sul de Fatumea e no Noroeste a Nordeste de Zumalai.	-Visa à proteção significativa de relevos dotados de beleza cênica e de interesse cultural e científico dos complexos montanhosos.
<b>Zona de Expansão Urbana-ZEU</b>	
<b>ZEU 1</b> – Glacis de Acumulação de Suai e planície litorânea de Tilomar e Zumalai.	-Visa à ocupação urbana controlada repercutindo nas variadas tipologias de usos, incluindo áreas de edifícios públicos, áreas comerciais, residenciais, indústrias e outros usos em harmonia com o meio ambiente.
<b>Zona de Superposição Étnica-ZSE</b>	
<b>ZSE 1</b> – Nas serras subúmidas secas de Fatumea, Fohorem, Fatululic, Maucatar, e Zumalai.	-Visa à existência e persistência de estações ecológicas, são constituídas por áreas naturais sujeitas as “Knuas” ou “Aldeia-Mãe”. São áreas subordinadas a um regime especial de regulamentação, sujeitas a negociação caso a caso entre as etnias.
<b>ZSE 2</b> – Zonas Moderadamente Dissecada de Tilomar, Suai, e Zumalai.	-Visa à existência e persistência de estações ecológicas, são constituídas por áreas naturais sujeitas as “Knuas” ou “Aldeia-Mãe”. São áreas subordinadas a um regime especial de regulamentação, sujeitas a negociação caso a caso entre a etnia.

Elaboração do autor.



## 8.2 Subsídio Para o Desenvolvimento Sustentável do Distrito de Covalima

A elaboração dos procedimentos do ZEE nesse trabalho usufrui um significado importante a subsidiar o desenvolvimento sustentável do Distrito de Covalima.

Neste trabalho, este ZEE possui uma percepção a colocá-lo como um importante instrumento de planejamento estratégico, orientando os diversos níveis decisórios na adoção de políticas convergentes com as diretrizes do desenvolvimento sustentável. De mais importante, salienta-se que o ZEE dispõem de um mecanismo integrado de caracterização e compartimentação das unidades geoambientais, usufruindo sistemas e sub-sistemas ambientais além de socioeconômicos, bem como cenário tendencial que serve de ações entre os usuários do território. Pode contribuir, portanto, para que o sistema de planejamento oriente os esforços de investimentos do Governo segundo as peculiaridades das áreas definidas como **Zonas** e tratadas como “unidades de planejamento”.

Assim, a esse ZEE seja um instrumento capaz de viabilizar a ocupação racional do espaço, e direcionando as suas atividades, compatibilizando a produção econômica com a preservação e proteção dos recursos naturais, além de servir de subsídio a estratégias para a elaboração e execução de planos regionais e/ou principalmente o plano distrital ou municipal do referido distrito, Covalima, em busca do desenvolvimento sustentável. Sua finalidade tem sido facilitar o Governo da RDTL dotar as bases técnicas para a espacialização das políticas públicas, visando a ordenação do território – como expressão espacial das políticas econômicas, social, cultural e ecológica

Sob tais aspectos, este ZEE contempla como base para instrumentos interdependentes: (a) técnico, (b) político e (c) de planejamento. Como instrumento técnico, deve apresentar informações integradas em sua base geográfica, de modo a classificar o território Distrital e/ou Municipal da região de acordo com as suas capacidades de suporte oriunda do balanço entre suas potencialidades e limitações de uso. Como instrumento político, pretende-se a produção e/ou execução das leis sobre o uso do território, que deve viabilizar a integração das políticas públicas em uma base geográfica, além de permitir acelerar o tempo de execução e a escala de abrangência das ações. Por fim, como instrumento de planejamento, deve ser considerado como estimulador do desenvolvimento e meio corretivo para que a gestão do território se faça em bases sustentáveis.

Esta ZEE busca integrar as ações democráticas das políticas públicas em uma base geográfica; acelerar o tempo de execução e ampliar a escala de abrangência das ações, além de ser instrumento de negociação entre esferas governamentais, populacionais e sociedade civil, na busca de servir como subsídio a estratégias para a elaboração e execução de planos distritais em busca do desenvolvimento sustentável.

É idêntico um documento que trata do detalhamento de distintas metodologias para a execução de zoneamento e planejamento ambiental elaborados pelo Governo do Estado do Ceará – Brasil, nomeadamente de nobres instituições públicas, como Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente – CONPAM, Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE; Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos – FUNCEME e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, que coloca no contexto de um instrumento político de regulação do uso do território, principalmente do Distrito de Covalima.

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação de Mestrado, a que demos o Título PROPOSTA DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO COMO INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: Subsídios para o planejamento ambiental na construção do Distrito de Covalima – Timor-Leste, tem o propósito de ser um pequeno contributo de um cidadão que aproveitou a oportunidade e o privilégio de, à distância, analisar na base da interdisciplinaridade científica e na perspectiva que nos é oferecida pelo PRODEMA – UFC sobre as condições *in integrum* da Sociedade-Natureza principalmente os sistemas geoambientais, socioeconômicos que tornou possível ser não reducionista e apresentam-se *in status quo ante* como socioambiental do país recente RDTL.

Assim, a nossa maior apresentação, a que demos corpo nesta dissertação, consistiu em uma revisão de literatura e em busca de reapresentar a análise socioambiental usufruindo as características geoambientais, socioeconômicas e culturais num sistema integrado, persistente no território distrital de Covalima.

Ao longo das investigações que culminaram com a realização das análises da caracterização e compartimentação dos sistemas ambientais no intuito do ZEE pôde-se constatar que é sobre o território distrital de Covalima no contexto rural-urbano originalmente diversificado que ocorrem as principais interações dos componentes do meio físico-natural, as condições de uso e ocupação espacial e atividade cultural popular.

O fato de que antes os comerciantes árabes e chineses na época e do colonial portuguesa e holandesa que iniciou antes e/ou nas décadas do século XVI, intensificaram a extração de especiarias especialmente do sândalo que manteve o valor econômico atrativo, efetuou exploração desses que nunca tinha considerado como questões ambientais, além da plantação de café ao longo da Centro e Costa Norte e Sul do território Leste timorense que ocupou milhares hectares de terra, dominado cafezal que possui o valor econômico na base da exportação. Mais tarde implantaram a estrutura administrativa distrital que usufruiu a fixação da permanência da população nos subdistritos constituídos por sucos e aldeias.

A mais recente é a invasão do regime militar indonésio sob um clima político hostilmente internacional da guerra fria, deu chance a Indonésia invadir o território em 7 de dezembro de 1975, que durou vinte e quatro anos de ocupação ilegal, sequenciando atos criminosos desumanos e ambientais, repercutindo em perdas de vida e desastres ambientais significativos,

principalmente nos atos de queimas e bombardeamentos na perspectiva de fuzilarem os guerrilheiros *Mau-Bere Assuwain* FALINTIL. Crimes que ocasionaram a morte de milhares de timorenses e a destruição total do ambiente natural, dando ênfase a considerar como problemas importantes das condições ambientais e social para o recente país independente.

Assim, estes problemas ambientais apresentam fatos significativos de alterações, que em muitos casos, atingiram estágios de irreversibilidade, com sérias consequências ambientais nas zonas onde a biodiversidade (flora e fauna) endêmica ou migratória dos ecossistemas foi sistematicamente suprimida devido a plena situação referida. Esta situação deu chance a extração de sândalo e outras especiarias e a ocupação de milhares de hectares de terras para o cultivo de café pelos colonizadores, e por outro, estimulou intervenções exageradas e instantâneas de populares, em busca de subsistência e ocupação desordenada, iniciando, significativamente a era da invasão do regime militar indonésio.

Neste contexto, ao ZEE, dá-se um significado importante, contribuindo no incremento de planos estratégicos para recuperar as condições geoambientais e socioeconômicas do distrito em foco.

Para tanto, dada a complexidade significativa das questões socioambientais detectadas no Distrito de Covalima, em função das potencialidades e limitações dos sistemas ambientais propõe-se recuperação, manutenção, preservação e regulamentação dos sistemas ambientais para alcançar o desenvolvimento sustentável das atividades socioeconômicas, e da grande pressão expansionista de moradias. Destaca-se, também a grande problemática da expansão imobiliária desordenada, devendo obedecer ao um planejamento para evitar ou atenuar as consequências negativas impactantes para os sistemas biofísico-naturais, além da qualidade da vida da população.

Por outro lado a consequente razão dessa complexidade reivindica a identificação, mensuração e previsão de impactos ambientais devido à intervenção das ações humanas, assumindo significativa importância, na perspectiva da gestão dos sistemas ambientais. Prever os impactos é um ato de responsabilidade além de identificá-lo. Isto quer dizer autoconscientizar-se e emergir a necessidades de estudos prévios e práticas preventivas aos impactos ambientais emergentes, principalmente, das queimadas, do desmatamento, das atividades agrícolas itinerantes desordenadas, das pastagens sem manejo, das implantações de futuras instalações mega-empresendimentos como instalações de edifícios de armazenamento petrolífero e concentração de moradias desordenadas nas planícies costeiras, e nos Complexos Montanhosos.

Essa avaliação deve ser realizada, englobando todas as feições geográficas *in loco* onde ocorre qualquer tipo de atividade humana principalmente nos arredores e/ou as áreas de entorno, já que estas áreas foram ou serão afetadas fortemente a médio ou a longo prazo, apresentando níveis de degradação ambiental.

Nesse sentido, as áreas degradadas *in loco* como das encostas, nos leitos e nas margens das ribeiras, nas planícies fluviais, planícies fluviomarinhas, planícies lacustrais e/ou flúvio lacustre e mista, ou áreas de inundação além das áreas de entorno podem ser consideradas algo digno de recuperação, de preservação ou proteção, que englobam diversos ambientes como matas densas, solos espessos além de ruas e caminhos, população residente, qualidade do ar, qualidade dos recursos hídricos, qualidade do solo e remanescentes de biodiversidade.

Desse modo, busca-se a estabilização dos diversos sistemas geoambientais urbano e rural em suas atividades socioeconômicos e culturais.

Portanto, os órgãos do poder soberano, deveriam projetar leis, propondo restrições à ocupação e exploração antrópica, retirar as habitações construídas de forma irregular, e acesso, permitido apenas para estudos e práticas de educação ambiental, visando assim a recuperação dos sistemas ambientais, e por outro recuperar as atividades culturais como Tara-Bandu que objetiva proibir as atividades antrópicas na busca preservação e proteção ambiental.

As unidades geoambientais dos níveis altos (Complexo Montanhoso), naturalmente são desfavoráveis e/ou forte limitação à ocupação ou intervenção de qualquer tipo de atividade humana, das encostas das montanhas, serras declivosas, das nascentes e margens dos rios, devendo atender à um planejamento rural; nos níveis de cotas intermediárias ou seja no sistema ambiental da Superfície Moderadamente Dissecada as atividade humana deverão ser controladas para o manejo adequado e; nos níveis baixos, naturalmente favoráveis à ocupação ou intervenção de qualquer tipo de atividade humana como nos Sistemas das Zonas Costeiras, Planícies Ribeirinhas e Paleo-terraços Marinhos deverá seguir ao um planejamento urbano ou rural adequado, obedecendo as potencialidades e limitações socioambientais.

Nesse contexto, das diferentes unidades geoambientais do Distrito de Covalima, já que dos níveis altos e médios se verificam pressões de intensivas atividades agrícolas itinerantes e pastoreios desordenadas, e dos níveis baixos, se verificam pressões de intensiva ocupação inadequada para assentamentos humanos em torno das futuras instalações de megaempresas petrolíferas e dos sistemas ambientais *in loco*. Devido a estes impactos, estas unidades



geoambientais merecem atenção especial, por serem importantes para o uso adequado e controle do seu ambiente natural, a manutenção do frágil equilíbrio ambiental e a recuperação dos sistemas ambientais degradadas.

Portanto, o controle e a inibição das ocupações das diferentes unidades geoambientais dos níveis altos e baixos devem ser mais prementes nas áreas originalmente ocupadas por florestadas, onde a vegetação foi removida ou foi extinta devido às atividades agrícolas itinerantes e pastoreio desordenadas, e dos níveis baixos devem ser mais prementes nas áreas originalmente ocupadas por manguezais, onde a vegetação foi removida para dar lugar à circulação de búfalos e bovinos além de atividade salineira.

Para a recuperação destas zonas a serem e/ou impactadas ou zonas perigosas ou que afetem a vida dos seres, ter sendo classificar e introduzir *in loco* Zonas Especiais designadamente Zona de Amortecimento nas áreas de entorno ou ao redor da Unidade de Conservação–UC ou das zonas de “caráter especial”, principalmente das fronteiriças, das nascentes das águas, matas sagradas e originais como do Ilbac e Punami de Hatu-Lela, serras sagradas como Foho-Lulic de Tilomar, e áreas ante praias dominadas de planícies fluvio-marinhas e lacustrais dos Subdistritos de Tilomar, Suai e Zumalai, e áreas onde deve ser implantada a instalação de edifícios de armazenamento petrolífero, influência do espaço aéreo onde os ventos que conduzam emissões gasosas e do sub-solo, ou espaços aéreos onde o vento conduz desastres principalmente nas vertentes localizadas nas zonas de altos níveis de altitude, e outras áreas onde dominam acidentes geográficos. Assim, se limitam as intervenções humanas nas áreas referidas, e estas deveriam ser condicionantes prévias das legislações.

O limite de uns quilômetros ou metros ao redor da Unidade de Conservação–UC ou das zonas de caráter especial deverá ser o ponto de partida para a definição da Zona de Amortecimento. A partir deste limite vai-se aplicando critérios para a inclusão, exclusão além Estudo de Impacto de Vizinhança–EIV e ajustes de áreas de zona de amortecimento aproximando ou afastando da UC conforme MMA (2002), que para a RDTL deveriam ter sido legisladas nas leis próprias. Nas zonas de Amortecimento só são permitidas atividades de policiamento, educação ambiental, pesquisas científicas ou atividades compatíveis para a proteção ou a segurança da área.

Considera que as restrições mais reservas devem ser entendidas *in loco* às áreas degradadas e desmatadas, e os seus entornos e às zonas de influência indireta de distintos níveis,

vedando inclusive a incidência antrópica que causaram impactos ambientais como ocorrera no passado e recentemente.

Assim, trata-se de um desafio ao poder dos órgãos soberanos e toda a sociedade timorense, principalmente de Covalima, ao tempo de que passa essas ações vão de encontro aos interesses e tendências econômicas principalmente mercadorias agrícolas, agropecuárias e do futuro da instalação de edifícios de armazenamento petrolífero nas áreas de Camanasa além de mercado imobiliário da zona urbana e nos seus entornos.

À luz da caracterização geoambiental e de esboço de zoneamento apresentados sobre o território distrital de Covalima, expõem ainda como dos seguintes pontos de destaques:

- A invasão forçada, registrada, especialmente a partir da década de setenta do século passado, decorrente do fluxo de migração rural de Maucatar, Fatululic, Fatumea, Fohorem, metade de Tilomar e Zumalai e de outros Distritos como de Bobonaro e Ainaro – magnificando pelos períodos de estiagens e secas interanuais – resultou em uso inadequado e desordenado dos solos do Distrito de Covalima pelas populações carentes. Eles extensificaram áreas de assentamentos nas zonas inadequadas que possui intensificar a precariedade e quase sempre associadas às áreas agrícolas e fluviomarinhas e fluvio-lacustrais que deveria ser usado compativelmente e/ou preservá-lo.
- As matas originárias foram destruídas assim os sistemas ambientais primitivos foram fortemente impactados com a geodiversidade e biodiversidade suprimida, ao mesmo tempo a cultura dos indígenas acarretam consecutivamente.
- A sustentabilidade do desenvolvimento tanto do rural como do urbano têm sido comprometidas pelas carências de ocupação do solo, implicando a demanda da ruralização que possui as atividades de desmatamento particularmente nas costas das montanhas, das matas densas, fundo de vales e nas margens das ribeiras, e por outro lado zonas de rebaixamento e zonas costeiras implicam-se a demanda de urbanização das ocupações irregulares, particularmente, nos Glacis de Acumulação e na faixa praias constituídos campos de dunas, planícies fluviomarinhas, planícies fluviolacustrais, lacustres, áreas de inundação sazonal e sopés das montanhas e planaltos.

Nas zonas de alta e média altitude as condições de drenagem rural estão inseridas no contexto de carência de infiltração de águas refletem os conflitos oriundos da degradação ambiental gerando riscos de deslizamento, e nas zonas baixas correspondem condições de

drenagem urbana que estão inseridas no contexto geral de saneamento básico e refletem conflitos oriundos da degradação ambiental, gerando riscos de enchentes nas baixadas fluviais, lacustres e pedimentos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADITJONDRO, George J. **Tantangan-Tantangan Berlumuran Minyak: Politik Minyak di Balik Tragedi Timor Lorosae**. Tradução SOLIDAMOR. Nova Science Publisher. Inc., New York, 1999.
- ALMEIDA, J.R.; TERTULIANO, M.F. Diagnose dos Sistemas Ambientais: Métodos e Indicadores. Em: CUNHA, S.B.; GUERRA, A.J.T. (orgs.) **Avaliação e Perícia Ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.
- ALMEIDA, L. Queiroz de. Vulnerabilidades e Riscos Socioambientais na Bacia Hidrográfica do Rio Maranguapinho – CE. Em: SILVA, J. Borzacciello da; DANTAS, E. W. Correia; ZANELA, M. Elisa; MIRELES, A. J. de Andrade (orgs.). **Litoral e Sertão: Natureza e Sociedade no Nordeste Brasileiro** – José B. da Silva et al. Fortaleza Expressão Gráfica, 2006. (p. 183-193).
- ALTIERI, M.A. **Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture**. Boulder: Westview Press, 1987.
- ANDRADE, José C.S; RIBEIRO, Maria T.F; GÓES, Maria de F.B; VARGENS. **Conflitos socio-ambientais: Análise da relação entre o complexo Costa do Suaípe e os atores locais**. Disponível em: <<http://anppas.org.br>>. Acesso em: 18/05/2010, às 12h27.
- ARAIA, E. **James Lovlock-“A Terra é um ser vivo do qual somos o sistema nervoso”**. Revista Planeta. Editora três Ltd, Rodovia Anhangueira, Km 32,5-Cajamar – SP-CEP 07750-000, Brasil, 2010.
- TIMOR-LESTE. ASSEMBLEIA CONSTITUINTE DE TIMOR-LESTE. **Constituição da República Democrática de Timor-Leste**. RDTL, Dili, 2002.
- BANCO MUNDIAL e BANCO ASIÁTICO de DESENVOLVIMENTO. **Documento Breve Sobre Desenvolvimento Econômico e Social**, 2007.
- BELO, C. F. Ximenes. **150 Anos da Criação de Distritos em Timor**. Artigo de FORUM HAKSESUK, elaborado em 27 de Outubro de 2010 no Porto, Portugal. Disponível em: <<http://mosun.blogs.sapo.tl>>. Acesso em: 15/01/2012, às 10h30.
- BENAYON, A. **Globalização versus desenvolvimento**. Escrituras Editoras – São Paulo, 2005.
- BENEVIDES, S.T.F. Cropping System in East Timor. In Costa, H. da, Piggin C., Fox J. and da Cruz C.J (Eds). **Agriculture: New Directions for a New Nation – East Timor (Timor-Leste)**. Proceeding of workshop (pp.115-129) Dili East Timor. ACIAR Proceedings No. 113, 2003.
- BERLIN, B.; BREEDLOVE, D.E.; RAVEN, P.H. **General Principles of classification and nomenclature in folk biology**. Amer. Anthropol., v. 75, p. 214-142, 1973.
- BERQUE, A. **Médiance de Milieus en Paysages**. GipRéclus, Montpellier, 1990.
- \_\_\_\_\_. **Milieu et Motivation Paysagère. L’Espace Géographique** [16(4)]. Paris, 1987.
- BERTALANFFY, L. **Teoria dos Sistemas**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1976.
- BEZERRA, Maria do Carmo. **Planejamento e Gestão Ambiental: uma abordagem do ponto de vista dos instrumentos econômicos**. Tese (Doutorado) Faculdade de Arquitectura e Urbanismo, Universidade de São Paulo – São Paulo, 1996. 227p.

BRANDÃO, A. Clima urbano e enchentes na cidade do Rio de Janeiro. Em: GUERRA, A.J.T. e CUNHA, S.B. (orgs). **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Bretrand – Rio de Janeiro, 2001.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3ª Ed., EMBRAPA Solos. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Rio de Janeiro-BRASIL, 2006.

CASSETI, V. **Ambiente e Apropriação do Relevo**. Contexto, 2ª Ed. Coleção Caminhos da Geografia, 1995.

CAVALCANTE, E. Gomes. Alguns subsídios teóricos à compreensão do novo paradigma do desenvolvimento com sustentabilidade. Em: CAVALGANTE, E. Gomes; COSTA F. Basto; LIRA, F. José de. (orgs.) – **Desenvolvimento Regional e Sustentabilidade: Algumas experiências no Nordeste do Brasil**. Edições Catavento, 1999.

CENTRO DE TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO. **Zoneamento Ecológico-Econômico das Áreas de Influência do Reservatório da Barragem Castanhão - Ceará**. Fortaleza, CETREDE, 2006.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de Sistema Ambientais**. São Paulo, Edgard Blucher, 1999.

COMISSIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO. **Nuestro Futuro Comum, Relatório Brundland**. Nações Unidas, 1987.

COSTA, J. Almeida e MELO, A. Sampaio e. **Dicionário da Língua Portuguesa**. 8a. Ed. Departamento de Dicionários do Porto Editora, Portugal , 1999.

CRUZ, R. A. da. **A Importância do Tara-Bandu na Proteção Ambiental da Aldeia de Lela**. Monografia do Curso de Pós-Graduação Especialização em Educação Ambiental. Pós-Graduação da Universidade Nacional Timor Lorosa'e – UNTL, RDTL, 2009.

DAJOZ, Roger. **Ecologia Geral**. Petrópolis. Vozes, 1983.

DARDEL, Eric. **L'Homme et la Terre – nature de la réalité géographique**. Paris, Ed. CTHS. 199 p. (1ª Ed. Paris, PUF, 1952), 1999.

DIEGUES, A. C. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. 3ª Ed., São Paulo: EDITORA HUCITEC, 1996. 169p.

FERREIRA, Aurelio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio Século XXI: O Dicionário da Língua Portuguesa**. 3. Ed., revisada e ampliada – Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2.128 p., 1999.

FLORIANI, D. **Interdisciplinarietà: teoria y práctica en la investigación e la enseñanza**. Form Amb, 1998.

FOX, J. J. Drawing for the past to prepare for the future responding to challenges of food security in East Timor. In Costa, H. da, Piggin, C., Fox, J. and da Cruz C. J. (Eds). **Agriculture: New Directions for a New Nation – Timor-Leste**. Proceedings of workshop (pp.115-129). Dili, East Timor. ACIAR Proceedings No. 113, 2003.

FRANCO M. A. R. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável**. 2ª Ed. Edifurb. Annablume, 2001.

GALETI, Paulo A. **Conservação do Solo; Reflorestamento; Clima.** 2ª ed. Campinas, Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1973.

GLIESSMAN, S.R.; GARCIA, E.R.; AMADOR, A.M. The ecological basis for the application of the traditional agricultural technology in the management of tropical agro-ecosystems. **Agro-ecosystems**, v. 7, p. 173-185, 1981.

GONÇALVES, M. Mayer. **Missão de Estudos Agronômicos do Ultramar: O Problema da Erosão em Timor.** Lisboa, 1963.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. **Solos do Ceará: degradação por classe.** FUNCEME, Fortaleza, - **CEARÁ**, 2009.

\_\_\_\_\_. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Bioma Caatinga e Serras Úmidas do Estado do Ceará.** SEMACE, Fortaleza – **CEARÁ**, 2007.

GRAEML, Karin Syvia e BITTAR, Ana Claudia. **O Desafio do Desenvolvimento Sustentável nas Cidades e os Fatores Críticos para sua Consecução.** Disponível em <http://www.Fae.edu.publicações/pdf>. Acesso em 18/05/2010.

HARWOOD, R.R. **Small farm development – understanding and improving farming systems in the humid tropics.** Boulder: Westview Press, 1979.

HELENE, Maria E.M. e BICUDO, Marcelo B. **Sociedades Sustentáveis.** São Paulo: Scipione, 1994, p.44.

HOBLEY, L.F. **O Oceano Pacífico.** Livraria Civilização-Editorial, Porto, 1958.

KLEE, G.A. **World systems of traditional resources management.** New York: John Wiley and Sons, 1980.

HULL, G. Historical phonology of Tetum. *Studies in Languages and Cultures of East Timor*, vol.4 p. 158-212, 2000.

KNIGHT, C.G. Ethnoscience and the African farmer: rationale and strategy. In BROKENSHAW, D. et al. (Eds.). *Indigenous knowledge systems and development.* Maryland: Univ. Press of America, 1980.

LAINS e SILVA H. **Timor e a cultura do café.** Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, 267 p. Disponível em: <<http://www.Gov.east.timor.org>>, na collection East Timor Agriculture Network and Virtual Library; Documento TA006., 1956. Acesso em: 05/05/2011.

LANÇA, Augusto J. C.; PARREIRA, A. M. Rocha. **As pastagens e as forragens.** Escola Superior Agrícola de Beja – UNTL/Programa FUP, 2008. Disponível em: <<http://timor-agricola.blogspot.com>>. Acesso em: 05/05/2011.

LARANJEIRA, P. **Sistema de Informação Geográfica para Timor-Leste: Caso de Estudos nos Sub-Distritos de Bobonaro e Covalima.** Dissertação de Mestrado em Sistema de Informação Geográfica – Universidade de Trás-os-Monte e Alto Douro. Portugal, 2010.

LIEBMANN, H. **Terra Uma Planeta Inabitável?** Da Antiguidade até aos nossos dias toda a trajetória poluidora da humanidade. Tradução de Flávio Meurer. Editora Biblioteca do Exército – Rio de Janeiro, 1979.

LOUREIRO, Rui M. **Onde Nasce o Sândalo. Os portugueses em Timor nos Séculos XVI e XVII.** Avenida Infante Santos, 1995.

MARCUS, A. **Timor Timorense: com suas línguas, literatures, lusofonia.** Edição Colibri, Lisboa, 1995.

MARIN, A.A.; OLIVEIRA, H.I.; COMAR, V. **Environmental Education in a Context at the Complexity of Theoretical Perception.** In Interciencia, v. 28, no. 10, p. 616-619, 2003.

MARX, Karl. **Manuscritos economicos-filosóficos.** São Paulo: Martin Claret, 2001.

\_\_\_\_\_. **Capital.** Nova York. International Publishres, 1967.

MATEO, J.M.R. Planejamento Ambiental: Bases conceituais níveis e métodos. Em: CAVALCANTI, A.P.B. et al. (org) **Desenvolvimento Sustentável e Planejamento.** Bases Teóricas e Conceituais. Fortaleza; Imprensa Universitária Fortaleza, 1997.

\_\_\_\_\_. **Apuntes de Geografia de los Paisages.** Habana, Universidad de la Habana Faculdade de Geografia, Editorial ENPES, 1984, 324p.

MMA. **Roteiro Metodológico de Planejamento.** IBAMA, Gráfica e Editora Del Rei, 2002.

\_\_\_\_\_. **Roteiro Metodológico para a Gestão de Área de Proteção Ambiental – APA.** Versão Institucional 4.0. Brasília: 1999. 219p.

MONTIBELLER-FILHO, G. **O Mito do Desenvolvimento Sustentável.** Florianópolis: Editora da UFSC, 2001 pp. 45-53.

MORAES, A. C. R. **Contribuições para gestão da zona costeira do Brasil.** Elementos para uma geografia do litoral brasileiro. São Paulo: HUCITEC, 1999.

MORIN, E. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro.** Trad. de Catarina Eleonaora F. Da Silva e Jeanne Sawaya – 3ª ed.-São Paulo: Cortez; Brasilia, DF : UNESCO 2001.

\_\_\_\_\_. **O Paradigma Perdido: A Natureza Humana.** Publicações Europa-América, Lda. Mitra Sintra – Mem Martins, Portugal, 1999.

ODUM, Eugene P. **Fundamentos de Ecologia/Eugene P. Odum; Gany M. Barrett; tradução Pé gasus sistemas e soluções – São Paulo, 2008.**

OLIVEIRA, J. A. de Lima. **Análise de Auto-Sustentabilidade do Perímetro Irrigado Baixo Aracaú: Um Estudo do Caso.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará-UFC, Foertaleza-Ce, 2008.

OLIVEIRA, Luna de. **Timor na história de Portugal.** 1948.

RDTL. **Timor-Leste: Sensus ba população ho uma-kain.** Publicação – DNE, Timor-Leste, 2006.

\_\_\_\_\_. **Fixação de Aldeias para as eleições dos Chefes do Suco e Membros do Conselho de Suco.** Diploma Ministerial N° 9/2004 de 14 de Julho. Jornal da República, Série I, N° 11. RDTL, 2004.

ROSS, Jurandyr L.S. **Ecogeografia do Brasil: Subsídio para planejamento ambiental.** Editora Oficina de Textos : São Paulo, 2006.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento Sustentável Bioindustrialização e Novas Configurações Rural-Urbanas: Os casos da Índia e do Brasil.** Em: VIEIRA, P. Freire; WEBER, J. (orgs.) – *Gestão de Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento. Novos desafios para a pesquisa ambiental*, 2ª Ed. – São Paulo, Cortez: 2000. (p. 469-500).

SANTOS, R. Ferreira dos. **Planejamento Ambiental: teoria e prática.** São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184p.

SEPLAN. **Projeto Áridas:** grupo de trabalho 1, recursos naturais e meio ambiente. Fortaleza: v.2. 221p. 1994

SILVA, Edson Vicente da. **Dinâmica da Paisagem: estudo integrado de ecossistemas litorâneos em Huelva (Espanha) e Ceará (Brasil).** Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, 391p. Tese de Doutorado, 1993.

\_\_\_\_\_. **Modelo de aproveitamento y preservacion de los manglares de marisco y Barro Preto – Aquiraz – Ceará Brasil.** Espanhã: Instituto Agronômico Mediterrâneo de Zaragoza. 347 p. (Dissertação de Mestrado), 1987.

SOBRAL, F. Maia. **Concepção circular do homem e Marx: um estudo a partir dos Manuscritos Econômicos-Filosóficos de 1844 – São Paulo: Editora Nojosa, 2005. 152p.**

SOTCHAVA, V.B. **O estudo de geossistemas.** Métodos em Questão, (16): 1-52 IG. USP, 1977.

SOUZA, M. J. N. de; NETO, J.M.; SANTOS, J.O.; GONDIM, M.S. **Diagnóstico Geoambiental do Município de Fortaleza:** Subsídios ao macrozoneamento ambiental e à revisão do plano diretor participativo – PDPFor, 1ª Edição, Fortaleza, 2009.

\_\_\_\_\_; MORAIS, J. O.; LIMA, L. C. **Compartimentação Territorial e Gestão Regional do Ceará.** Editora FUNECE: Fortaleza, 2000.

\_\_\_\_\_; **Geossistemas e potencialidades dos recursos naturais: serra de Baturité e áreas sertanejas periféricas (Ceará).** Fortaleza: UFC/FCPC/FUNCEME, 102p. 1994.

SUERTEGARAY, D. M. A. **Notas sobre epistemologia da Geografia.** In: *Cadernos Geográficos.* Florianópolis: Imprensa Universitária – UFSC, n. 12, Maio 2005.

THOMASHOW, Mitchel. **A Identidade Ecológica.** Instituto de Piaget, Lisboa, 1998.

THRUSTON, D.H. **Sustainable practices for plant disease management in traditional farming systems.** Boulder: Westview Press, 1992.

TRICART, J. **Ecodinâmica.** Rio de Janeiro: FIBGE/SUPREN, 1977.

TULIK, O. **Turismo Rural.** – 2ª Edição. Editora Aleph: São Paulo, 2004.

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA-UTL. **Atlas de Timor-Leste.** Gertil, 2002.

WILLIAMS, B.; ORTIZ SOLORIO, C. **Middle American folk soil taxonomy.** *Annals of the Assoc. of American Geographers*, v. 71, p. 335-358, 1981.

WILKEN, G.C. **Viewpoints on agroforestry.** The Netherlands: Agricultural University, Wageningen, 1981.