



NÚMERO: 167/2012
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

ITATIANA CLÁUDIA BARBOSA ARAUJO

**ZONEAMENTO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE ILHÉUS-BA:
UMA ANÁLISE SISTÊMICA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA
AO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UNICAMP
PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM
GEOGRAFIA, NA ÁREA DE ANÁLISE
AMBIENTAL E DINÂMICA TERRITORIAL.

ORIENTADOR: PROF. DR. REGINA CÉLIA OLIVEIRA

CO-ORIENTADOR: PROF. DR. MAURICIO SANTANA MOREAU

**ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO
DEFENDIDA PELA ALUNA ITATIANA CLAUDIA BARBOSA ARAUJO
E ORIENTADA PELA PROFA. DRA. REGINA CÉLIA OLIVEIRA.**

Orientadora

Campinas, 2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
CÁSSIA RAQUEL DA SILVA – CRB8/5752 – BIBLIOTECA “CONRADO PASCHOALE” DO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
UNICAMP

Ar15z Araujo, Itatiana Cláudia Barbosa, 1972-
Zoneamento ambiental do Município de Ilhéus (BA):
uma análise sistêmica / Itatiana Cláudia Barbosa
Araujo-- Campinas,SP.: [s.n.], 2012.

Orientador: Regina Célia de Oliveira.
Coorientadora: Maurício Santana Moreau.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de
Campinas, Instituto de Geociências.

1. Solo – Uso - Planejamento. 2. Planejamento
ambiental. 3. Zoneamento – Ilhéus (BA) I. Oliveira,
Regina Célia de, 1971- II. Moreau, Mauricio Santana.
III. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de
Geociências. IV.Título.

Informações para a Biblioteca Digital

Título em ingles: Zoning environmental Ilhéus (BA): proposed land use and occupation of the land.

Palavras-chaves em ingles:

Land – Use - Planning
Environmental planning
Zoning – Ilhéus (BA)

Área de concentração: Análise Ambiental e Dinâmica Territorial

Titulação: Mestre em Geografia.

Banca examinadora:

Regina Célia de Oliveira (Presidente)
Ednice de Oliveira Fontes
Raul Reis Amorim

Data da defesa: 31-01-2012

Programa de Pós-graduação em Geografia



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
ÁREA DE ANÁLISE AMBIENTAL E DINÂMICA TERRITORIAL

AUTORA: Itatiana Cláudia Barbosa Araujo

“Zoneamento Ambiental do Município de Ilhéus (BA): Uma Análise Sistêmica”

ORIENTADORA: Profa. Dra. Regina Célia de Oliveira

Co-Orientador: Prof. Dr. Mauricio Santana Moreau

Aprovada em: 31 / 01 / 2012

EXAMINADORES:

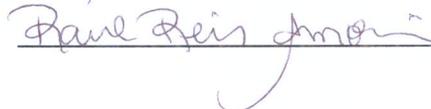
Profa. Dra. Regina Célia de Oliveira

 _____ Presidente

Profa. Dra. Ednice de Oliveira Fontes

 _____

Prof. Dr. Raul Reis Amorim

 _____

Campinas, 31 de janeiro de 2012.

Ao meu filho, minhas três flores – Luma, Bruna e Gabriela, ao meu esposo, meus pais ao meu anjo-amigo e a todos que acreditaram em mim.

Eis que chegou o momento de expressar sinceros agradecimentos a muitos e tantos adorados familiares e amigos – tanto aos ‘velhos’ e queridos quanto aos que se revelaram ao longo desse tempo.

Bem, sei que corro o risco de não dar conta desse ‘muitíssimo obrigada’ como é merecido, porque será difícil exprimir a beleza que foi esse movimento de energias e impulsos que foram chegando de todos os lados, de todos vocês, por tudo isso destaca-se também, para além da mera formalidade, um sentido: o da formação de uma verdadeira rede de solidariedade e de muito, muito afeto.

Para maior percepção desse sentido devo contar que esta não foi uma caminhada breve, mas uma travessia que parecia sem fim, principalmente pelas intercorrências pessoais de toda ordem, que me atropelaram. Esses percalços, longe de obscurecerem o trajeto, aumentaram-lhe o brilho. E, ao invés de me deterem, impulsionaram-me com mais força. Se o desafio era enorme, as motivações eram grandiosas, somadas às espontâneas generosidades que fizeram possível a transformação de instantâneos momentos de angústia e sofrimento em uma estrada larga, margeada de flores, frutos e frondosas árvores. Uma estrada toda verde, repleta de cheiros, cores e sons, cujo nome é esperança e cuja base é a busca de saberes, representada por um “feixe de possíveis”.

Agradecer a todos que me ajudaram a construir esta dissertação não foi tarefa fácil. O maior perigo que se coloca para o agradecimento seletivo é decidir quem mencionar. Então, aos meus amigos-colegas do mestrado que, durante esses dois anos e meio estivemos juntos sofrendo e sorrindo, eles que de uma forma ou de outra, contribuíram com sua amizade e com sugestões efetivas para a realização deste trabalho, gostaria de expressar minha profunda gratidão.

Se devo ser seletiva, então é melhor começar do início. Meu maior agradecimento é dirigido ao meu “amigo – anjo da guarda”, que o descrevo como uma pessoa que participa da vida da gente e contribui significativamente para o nosso crescimento, e na minha vida ele sempre foi atuante, acreditou em mim até quando nem eu mesma acreditava, me incentivou e contribui com meu crescimento na vida acadêmica. Nossa amizade bombou desde o início, refletindo na produção de bons trabalhos acadêmicos. Agradeço-o, de forma muito carinhosa, o

apoio nos momentos de desespero e falta de coragem na construção deste trabalho. Sua paciência infinita e sua crença absoluta na capacidade de realização a mim atribuída foram, indubitavelmente, os elementos propulsores desta dissertação. Eu o considero uma pessoa brilhante, inteligente e com uma grande capacidade criativa, além de ser muito questionador e com muita garra! É merecedor de tudo de bom que a vida pode proporcionar.

Agradeço também aos meus pais, por terem sido o contínuo apoio em todos estes anos, ensinando-me, principalmente, a importância da construção e coerência de meus próprios valores.

À minha avó de saudosa memória, Iva Barbosa dos Santos, que me falava – com seu ‘saber da sabedoria’ – que “a roda do tempo não volta para trás”, ensinando-me a coragem de prosseguir, fazendo o melhor possível, porque, como dizia, “entrega tua vida na mão do Senhor, pois só ele sabe o melhor pra você, aceita o que ele te der e não o que você o pedir, pois o que tiver de ser seu o será”.

Agradeço a Ivan, meu companheiro e meu filho João Gabriel que nesta trajetória, souberam compreender, como ninguém, a fase pela qual eu passei na realização deste trabalho, que sempre tentaram entender minhas dificuldades e minhas ausências, procurando se aproximarem de mim através da própria dissertação, agradeço-lhes, carinhosamente, por tudo isto.

Aos meus irmãos Lukas e Milena pelo incentivo, admiração e por acreditarem e sonharem comigo a realização deste sonho meu, pois vocês souberam compreender todas as minhas buscas – as existenciais e as teóricas.

As minhas sobrinhas Luma, Bruna e Gabriela por me proporcionarem momentos de alegrias e descontração e pela existência delas que me leva a querer crescer sempre mais.

Aos amigos que estiveram sempre ao meu lado, torcendo e sofrendo comigo cada erro, vibrando cada acerto e entendendo as minhas ausências, em especial a Lina, Vinícius, Edith e Uiara.

A turma da M 10 – Mariana, Germano, Saulo, Gabrielle e Dani, um muito obrigada pelo acolhimento, companherismo e força, vocês me encheram de coragem e confiança na minha

defesa, aos agregados da M10 - Luis, Felipe, Gabriel e Eduardo que também contribuíram intensamente na fase final desta dissertação, obrigada a todos vocês por me fazer sentir muito feliz nos momentos que passamos juntos, adorei conhecer vocês, obrigada família campineira.

Aos professores e amigos da Universidade Estadual de Santa Cruz pela confiança, carinho e torcida; aos meus colegas do MINTER, em especial as queridas amigas Karla Costa, Renata Santos e a Liliane Góes, pelo companheirismo e ensinamentos.

Minha esperança é que, compensando o tempo e esforço dispendidos, algumas das idéias apresentadas aqui venham por ajudar a mim mesma a identificar maneiras adicionais de enriquecer suas vidas.

Minha seleção, no âmbito acadêmico, deve também começar do início. Agradeço a Regina Célia Oliveira – minha orientadora- em primeiro a consideração de ter aceito a orientação de minha dissertação, na esperança de retribuir, com a seriedade de meu trabalho, a confiança em mim depositada, por ter me ensinado a arte de pensar o trabalho acadêmico com rigor e disciplina, propiciando-me a fundamentação básica, na escrita deste trabalho. Suas sugestões ao manuscrito levam a sucessivas revisões do texto, cujas eventuais falhas, inteiramente responsabilidade da autora, teriam sido mais numerosas não fosse por sua crítica constante e incisiva.

A excelência profissional do Prof. Dr. Archimedes Perez Filho que confere prestígio e valor a meu trabalho de mestrado. Agradeço aos professores do curso que contribuíram com seus ensinamentos em cada disciplina.

Aos membros da banca de exame de qualificação, Prof. Dr. Archimedes Perez e o Prof. Dr. Francisco Ladeira, fizeram comentários significativos que, na medida do possível, tentamos incorporar ao texto final.

Ao Prof. Dr. Mauricio Moreau – meu co-orientador - pela amizade, compreensão, companheirismo e paciência; à Profa Dra. Ednice Fontes, pela atenção, compromisso e pelas valiosas sugestões nessa caminhada cansativa, mas de um maior crescimento profissional.

Aos membros da banca de defesa, Prof. Dr. Raul Reis Amorim e a Profa. Dra. Ednice Fontes que contribuíram muito com suas sugestões finais as quais contribuíram para um melhor desenvolvimento do trabalho final.

Incluo, de forma especial, o nome de Val – o anjo da guarda do IG - e Gorete nesta minha lista seletiva, por sempre estarem dispostas e a postos pra ajudar, para rever datas e prazos, à vocês um agradecimento especial.

À UNICAMP e UESC pelo acolhimento e estrutura.

À DEUS, por tudo isto.

Mas uma etapa da minha vida foi superada, venci, pois não estava sozinha, contei com ajuda de todos vocês, muito obrigada.

ÍNDICE

RESUMO.....	xv
ABSTRACT	xvii
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS.....	5
2.1. Objetivo Geral	5
2.2. Objetivos Específicos	5
3. REVISÃO DE LITERATURA	7
3.1. Teoria dos Sistemas Gerais	7
3.2. Análise Geossitêmica e Geografia.....	10
3.3. A Paisagem na Geografia.....	12
3.4. As diferentes abordagens de Zoneamento	16
4. MATERIAL E MÉTODO.....	25
4.1. Metodologia.....	25
4.2. Procedimentos Metodológicos.....	27
4.3. Área de Estudo.....	31
4.3.1. Localização da Área de Estudo.....	31
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	35
5.1 Histórico de uso e ocupação da área de estudo.....	35
5.2. Carcterização física da área de estudo	51
5.3. Caracterização das Unidades Geoambientais	71
5.4. Zoneamento Ambiental	84
6. Considerações Finais.....	93
7. Referências Bibliograficas.....	95

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1- Fluxograma esquemático da proposta metodológica de Rodriguez, Silva e Cavalcante (2002)	26
Figura 4.2 – Mapa de Localização do Município de Ilheus-Ba	31
Figura 4.3 – Vista área da cidade de Ilhéus	32
Figura 4.4 – Vista área da cidade de Ilhéus – Projeto Orla	33
Figura 5.1 – Vista área da cidade de Ilhéus – 1960	38
Figura 5.2 – Vista área da cidade de Ilhéus – 2010	39
Figura 5.3 – Expansão Urbana de Ilhéus	48
Figura 5.4 – Processo de urbanização da cidade de Ilhéus	49
Figura 5.5 – Mapa Hipsométrico do Município de Ilhéus – Ba	53
Figura 5.6 – Mapa de Declividade do Município de Ilhéus	55
Figura 5.7 – Mapa de Isoetas Município de Ilhéus-Ba	57
Figura 5.8 – Mata Atlântica no entorno da cidade	58
Figura 5.9 – Manguezal na área sul da cidade.....	59
Figura 5.10 – Mapa de cobertura vegetal do Município de Ilhéus-Ba	60
Figura 5.11 – Mapa de unidades Geológicas do Município de Ilhéus	62
Figura 5.12 – Mapa de Compartimentos de Relevo do município de Ilhéus – Ba	64
Figura 5.13 – Mapa Pedológico do Município de Ilhéus – Ba	67
Figura 5.14 – Mapa de Bacias Hidrográficas do Município de Ilhéus.....	70
Figura 5.15 – Mapa das Unidades Geoambientais do Município de Ilhéus	72

Figura 5.16 – Bairro São Miguel	73
Figura 5.17 – Litoral Norte de Ilhéus	74
Figura 5.18 – Litoral sul de Ilhéus	74
Figura 5.19 – Mapa de Sistemas Antrópicos do Município de Ilhéus	78
Figura 5.20 – Mapa de Zoneamento Ambiental do Município de Ilhéus	85
Figura 5.21 – Parque Estadual Serra do Conduru	87
Figura 5.22 – APA da Lagoa Encantada.....	89
Figura 5.23 – Olivença – Urbanização consolidada	90
Figura 5.24 – Presença de vegetação de restinga	91

LISTA DE TABELA

Tabela 5.1 – Lavoura permanente	83
--	-----------



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
ANÁLISE AMBIENTAL E DINÂMICA TERRITORIAL

ZONEAMENTO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE ILHÉUS-BA:
UMA ANÁLISE SISTÊMICA

RESUMO

Dissertação de Mestrado

Itatiana Cláudia Barbosa Araujo

O município de Ilhéus, situado na Costa do Cacau no sul do Estado da Bahia, apresenta ricos ecossistemas terrestres e aquáticos, incluindo praias arenosas, manguezais, restingas entre outros. Esta região encontra-se em permanente transformação, constituindo um ambiente dinâmico e complexo, que sofre influência direta dos agentes oceanográficos, fluviais, meteorológicos e da ação humana através, do turismo, tornando se alvo de especulação imobiliária, instalação de projetos industriais, obras de engenharia, empreendimento portuário, entre outros, podendo levá-la a constantes modificações em sua estrutura sócio-ambiental, pois a partir de 1975 a área de estudo sofreu significativas transformações em razão das alterações tanto na zona continental pelo aumento do processo de urbanização, como no limite de costa que obedece a uma mudança na recepção dos fluxos continentais acrescidos pela instalação portuária. Neste contexto, a aplicação de um zoneamento ambiental para totalidade do município de Ilhéus, justifica-se na busca de um maior entendimento dos mecanismos que regem os sistemas ambientais. Tendo como perspectiva apontar zonas que apresentem características diversas de funcionamento e que podem vir a apresentar comportamento conflitante quando associado a usos inadequados podendo definir quadros de impactos ambientais. O estudo dessa natureza pode vir a auxiliar na tomada de decisões quanto ao uso e ocupação das terras, minimizando situações de impacto. O presente trabalho tem por objetivo principal propor um zoneamento ambiental para o município de Ilhéus (BA) na escala de 1:100.000, com o objetivo de compreender as organizações espaciais norteada pela abordagem sistêmica e pelos procedimentos metodológicos de Rodriguez Silva e Cavalcanti (2002). Para tanto tem-se a construção de importante documentação cartográfica e texto técnico-ciêntifico direcionado ao planejamento, definindo como produto final o Zoneamento Ambiental para a totalidade da área de estudo.

Palavras-chave: ocupação territorial, planejamento, ação antrópica, paisagem, geossistemas



**UNIVERSITY OF CAMPINAS
INSTITUTE OF GEOSCIENCE**

**Dissertação de Mestrado
Itatiana Cláudia Barbosa Araujo**

**ZONING ENVIRONMENTAL ILHÉUS (BA): PROPOSED LAND USE AND
OCCUPATION OF THE LAND**

ABSTRACT

The city of Ilheus, located in the Cocoa Coast in the southern state of Bahia has rich terrestrial and aquatic ecosystems, including sandy beaches, mangroves, salt marshes and others. This region is constantly changing, providing a dynamic and complex, which is under direct influence of agents oceanographic, river, weather and through human action, tourism, becoming the target of speculation, installation of industrial projects, works engineering, port development, among others, can take it to constant changes in its socio-environmental, because from 1975 the study area has undergone significant changes because of changes both in the continental rise in the urbanization process, as on the edge of the coast which follows a change in the reception of continental flows plus the port facility. In this context, the application of an environmental zoning for the entire city of Ilheus, is justified in seeking a greater understanding of the mechanisms governing environmental systems. From a perspective point areas with different characteristics of operation and that may have conflicting behavior when associated with improper use may develop frameworks to environmental impacts. The study of this nature might assist in making decisions regarding the use and occupation of land, minimizing impact situations. This paper aims to propose a major environmental zoning for the city of Ilheus (BA) on a scale of 1:100,000, in order to understand the spatial organizations guided by a systemic approach and the methodological procedures of Silva Rodriguez and Cavalcanti (2002) . To do so has been the construction of important cartographic and text aimed at the technical and scientific planning, defining how the final product environmental zoning for the entire study area.

Key-words: territorial occupation, planning, human action, landscape, geosystem

1. INTRODUÇÃO

A exploração e degradação dos sistemas naturais foram fortemente catalisadas pelo advento da Revolução Industrial. A explosão demográfica também é uma marca desse período, e com isso começa também um crescimento desordenado das grandes cidades, repercutindo num aumento substancial da demanda por recursos. A variada gama de problemas ambientais com os quais os homens vêm se defrontando a partir das últimas décadas do século XX vêm sendo responsável por um crescente questionamento às bases filosóficas em que se assenta o racionalismo clássico e nas quais se alicerçam os sistemas vigentes da relação homem x natureza que, atualmente, dão sinais claros de crise e esgotamento. No plano científico, isso repercute numa incorporação, cada vez mais crescente, da Teoria Geral dos Sistemas no arsenal teórico-metodológico de diversos ramos do conhecimento, entre eles a Geografia.

As paisagens costeiras apresentam grande complexidade, pois resultam da interação de processos continentais e oceânicos. Tendo tal complexidade, é necessário analisar os processos morfogenéticos atuantes nessas paisagens numa visão geossistêmica.

O litoral brasileiro apresenta diversas fisionomias paisagísticas compostas por feições morfológicas diversas. Essas feições são diretamente influenciadas pela latitude, estrutura geológica, dinâmica climática, descarga fluvial, diversidade pedológica e diversidade fauna e flora.

Na região Nordeste do Brasil as elevadas temperaturas e a irradiação solar abundante ao longo do ano dão a zona litorânea formações fitogeográficas e geomorfológicas diferenciadas. Outra característica marcante dessa porção do território brasileiro é a grande influência da estrutura geológica na compartimentação do litoral.

O município de Ilhéus é um laboratório para a compreensão da grande complexidade do litoral em áreas tropicais, pois apresenta grande heterogeneidade em sua fauna e flora, pois nesta região situa-se um dos trechos de mata atlântica com maior biodiversidade, além de bosques de mangues e a presença da mata de restinga. Outro enfoque de análise é a presença de variadas feições geomorfológicas como as flechas litorâneas, os recifes de arenito, as diferentes fisionomias de praias arenosas, costões rochosos, lagunas, falésias-mortas entre outras características.

Estes ambientes sofrem a ação antrópica desde o período colonial, pois toda a região tinha sua área integrada a Capitania de São Jorge dos Ilhéus. A implantação da lavoura cacaueteira no final do século XIX foi o marco da inserção da região no contexto da produção agrícola de maior escala, inserindo assim a região no circuito econômico estadual e nacional, quando até meados do século XX, a produção de cacau era a atividade econômica mais importante do Estado (SEI, 2002).

Enquanto a região desenvolvia a monocultura da lavoura cacaueteira, os biomas costeiros, com exceção das áreas urbanas eram pouco alterados, pois o acesso era restrito, pela ausência de estradas pavimentadas e pontes em vários trechos. O principal impacto na zona costeira verificado no litoral de Ilhéus ocorreu em decorrência da falta de planejamento na ocupação da zona costeira, que fez com que na década de 1960, a construção do Porto do Malhado em mar aberto ocasionasse uma alteração na dinâmica da deriva litorânea de sedimentos, fazendo com que, a montante do porto, ocorresse processos de deposição costeira, e a jusante do porto, os processos de erosão costeira levaram ao desaparecimento de bairros inteiros na porção norte da cidade, levando o governo municipal e estadual a intervir na área com grandes sistemas de engenharia (APOLUCENO, 1998).

As transformações ambientais costeiras ocorreram em velocidade bastante lenta no restante do município, se acentuando a partir da década de 1980, quando a implantação de

rodovias, integrando Ilhéus a porção sul, quando Olivença, Una e Canavieiras passaram a ser ocupadas com fins turísticos (SANTOS 2002).

Os atributos naturais foram essenciais para que o litoral sul de Ilhéus passasse a ser explorado turisticamente. Dentre os atrativos naturais destaca-se a presença dos diversos bosques de mangue e restinga, as praias arenosas do tipo dissipativas (bastante atrativas para o banho) intercaladas de costões rochosos. E o principal vetor de desenvolvimento da atividade turística na região foi o baixo custo das terras, que potencializou a ocupação da linha de costa por casas de segunda residência, pousadas, hotéis, restaurantes e cabanas de praia. A exploração desses recursos, sem a devida atenção a fragilidade ambiental pôde e continua a ocasionar impactos ambientais como os processos erosivos, contaminação dos recursos hídricos e desmatamento acelerado (ARAUJO *et al* 2005).

A porção norte do município de Ilhéus passou a sentir a ação mais acelerada da ocupação antrópica após a pavimentação da BA 001 em 1997. Onde este trecho do litoral baiano somado ao litoral de Serra Grande e Itacaré é considerado um dos maiores pólos de atração turística da região, pois explora os atrativos naturais ainda relativamente preservados para o desenvolvimento do ecoturismo (ARAUJO, *et al* 2005).

Considerando o exposto, determinou-se como objetivo propor um zoneamento ambiental do município de Ilhéus norteado pela abordagem sistêmica.

A execução de estudos de planejamento ambiental objetivando a minimização dos impactos provenientes da ocupação inadequada e desordenada do espaço é fundamental, visto que prevenção de problemas ambientais pode evitar a ocorrência de catástrofes naturais que atingem parcelas significativas da população.

A realização do estudo de Zoneamento Ambiental com a proposta de um estudo na abordagem sistêmica para o município de Ilhéus é satisfatório, pois Ilhéus é um município de grande importância no contexto histórico-social do litoral sul da Bahia e também por acontecer recentes transformações no uso e ocupação das terras, quando este deixa de ser um município meramente agrícola com a sua importante cultura cacaueteira e passa a ser visto como um roteiro turístico, como um parque industrial e também empreendedor, aonde vem ocasionando uma grande pressão ao meio ambiente

Sendo assim, entende-se que ao considerar como se organiza o processo de ocupação na área de estudo associado à análise dos fatores físicos que regem os níveis de fragilidades seja possível o Zoneamento Ambiental contribuir para a organização de medidas de prevenção ao uso desse espaço, de forma a minimizar acidentes que possam trazer danos ambientais com prejuízos materiais e mesmo de vida humana. O estudo dessa natureza pode vir a auxiliar na tomada de decisões quanto ao uso e ocupação das terras, minimizando situações de impacto.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Propor um zoneamento ambiental para o município de Ilhéus (BA) na escala de 1:100.000, norteada pela abordagem sistêmica e pelos procedimentos metodológicos de Rodriguez Silva e Cavalcanti (2002).

2.2. Objetivos Específicos

- Caracterização física da área de estudo;
- Histórico de ocupação da área de estudo;
- Produção de material cartográfico síntese: Mapa do Zoneamento Ambiental do Município de Ilhéus (BA).

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Teoria Geral dos Sistemas

A aplicação da Teoria dos Sistemas debutou nos Estados Unidos nas primeiras décadas do século XX, em consonância com o avanço da Cibernética. A sua utilização nas ciências naturais é fruto do trabalho pioneiro de Bertalanffy (e.g. 1950, 1973), que a aplicou à Biologia e à Termodinâmica. Na Geografia Física, a aplicação da visão sistêmica data dos anos 1950, inicialmente utilizada em pesquisas de cunho hidrológico e climatológico. Na Geomorfologia, ela é introduzida nos anos 1960 (CHORLEY, 1962).

De acordo com Christofolletti (1979), no âmbito da Geografia, todos os setores estão sendo revitalizados pela utilização da abordagem sistêmica. Na Geomorfologia, por exemplo, o ponto de partida é atribuído por (Strahler, 1950) quando escreveu que “um sistema de drenagem ajustado talvez seja melhor descrito como sistema aberto em estado constante (Bertalanffy, 1950), que difere de um sistema fechado em equilíbrio, pois o sistema aberto possui importação e exportação de componentes.”

Para Vicente e Perez Filho (2003) o paradigma sistêmico na Geografia insere-se na própria necessidade de reflexão sobre a apreensão analítica ambiental, através da evolução e interação de seus componentes sócio-econômicos e naturais no conjunto de sua organização espaço-temporal, sendo neste contexto que surgem as propostas de cunho sistêmico e a sua fundamentação integrada da abordagem do objeto de estudo, e do entendimento do todo (sistema) e de sua inerente complexidade.

Os sistemas foram definidos como conjuntos de elementos que se relacionam entre si, com certo grau de organização, procurando atingir um objetivo ou uma finalidade

(BERTALANFY, 1950). Há formulações mais complexas, porém, como a de Hall e Fagen (1956), que definem sistema como o conjunto de elementos e das relações entre eles e seus atributos, ou a de Thorness e Brunsten (1977), que o consideraram como conjunto de atributos e de suas relações no meio físico, organizados para executar uma função particular. A organização do conjunto (CHRISTOFOLETTI, 1979) é decorrente das relações entre os elementos, e o grau de organização entre eles confere o estado e a função de um todo. Cada todo está inserido em um conjunto maior – o universo -, que, formado por subsistemas, compreende a soma de todos os fenômenos e dinamismos em ação (CHRISTOFOLETTI, 1979).

Assim posto, qualquer conjunto de objetos que tenham propriedades comuns pode ser considerado sistema. Critérios diversos, no entanto, foram pautados por diferentes autores com vistas à individualização dos conjuntos. Na concepção de Hall e Fagen (1956), por exemplo, bastaria haver funcionamento e relacionamento de elementos para que os sistemas pudessem ser caracterizados; Thorness e Brunsten (1977) consideraram que, na medida em que o sistema procura realizar determinada finalidade, a compreensão de seu funcionamento depende da identificação dos elementos componentes e das relações entre componentes e seus atributos, bem como dos parâmetros de entradas (os inputs) e saídas (os outputs) da matéria e da energia que responderiam pelo funcionamento do todo.

Quando se fala em composição de sistemas Christofolletti (1979) deixa claro que a matéria, a energia e a estrutura são aspectos importantes que devem ser abordados. A matéria corresponde ao material que vai ser mobilizado através do sistema, a energia corresponde as forças que fazem o sistema funcionar gerando a capacidade de realizar trabalho e a estrutura do sistema é constituída pelos elementos e suas relações.

Morin (1977) define sistema como uma inter-relação de elementos que constituem uma entidade ou unidade global. Para o autor, esta definição possui duas características principais: a primeira é a inter-relação dos elementos e a segunda é a unidade global constituída por estes

elementos em inter-relação. O autor afirma que a maior parte dos conceitos estipulados para ação de sistema reconhece estas duas características como essenciais, acentuando ora o traço de totalidade ou globalidade, ora o traço relacional.

Já Mattos e Perez Filho (2004) definem sistema como um todo organizado composto por elementos que se inter-relacionam ganhando sentido, se forem considerados conjuntamente esses três conceitos: todo, partes e inter-relação. Ainda, para os autores:

A simples interação entre os elementos não forma um sistema se não forem capaz de criar algo que funcione como um todo integrado. Por outro lado, não é possível compreender totalmente esse todo se não entendermos quais são suas partes e como elas se inter-relacionam.

Tricart (1977). Define sistema como:

Conjunto de fenômenos que se processam mediante fluxos de matéria e energia. Esses fluxos originam relações de dependência mútua entre os fenômenos. Como consequência, o sistema apresenta propriedades que lhe são inerentes e diferem da soma das propriedades dos seus componentes. Uma delas é a dinâmica própria, específica do sistema (TRICART, 1977, p.19).

Na Geografia o uso de tal concepção contribui questão ambiental que, inclui, fundamentalmente, a discussão e a análise da sociedade e de sua relação com a natureza. Ao utilizar a teoria sistêmica possibilita o desenvolvimento de um paradigma de análise particular e muito próximo dos ideais da ciência Geografia. O enfoque sistêmico abriu as ciências em geral uma nova dimensão, permitindo o diálogo entre especialistas de diferentes áreas do conhecimento

provocando um intercâmbio que caracteriza a Teoria Geral dos Sistemas. A análise sistêmica promove uma sustentabilidade teórica na realização de um Zoneamento Ambiental pois, utiliza uma análise integrada dos sistemas ambientais e dos sistemas antrópicos.

3.2. Análise Geossistêmica e Geografia

Sotchava, em 1962 introduziu o termo geossistema na literatura soviética com a preocupação de estabelecer uma tipologia aplicável aos fenômenos geográficos, enfocando aspectos integrados dos elementos naturais numa entidade espacial em substituição aos aspectos da dinâmica biológica dos ecossistemas. O geossistema resultaria da combinação de um potencial ecológico (geomorfologia, clima, hidrologia) uma exploração biológica (vegetação, solo, fauna) e uma ação antrópica, não apresentando, necessariamente, homogeneidade fisionômica e sim um complexo essencialmente dinâmico (CHRISTOFOLETI, 1999). Poderia ser definido como:

(...) uma organização espacial resultante da interação dos elementos e componentes físicos da natureza (clima, topografia, rochas, água, vegetação, animais, solo) possuindo expressão espacial na superfície terrestre e representando uma organização(sistema) composta por elemento, funcionando através de fluxos de energia e matéria (CHRISTOFOLETI, 1999 p. 42)

Segundo Ribeiro (1999), a base da teoria geossistêmica corresponde ao conceito de que as geosferas terrestres estão inter-relacionadas por fluxos de matéria e energia. O reflexo dessa interação na superfície terrestre é a existência de uma geosfera complexa (esfera físico-geográfica) que comporta a forma geográfica do movimento da matéria.

O Geossistema é, portanto uma unidade complexa, um espaço amplo que se caracteriza por certa homogeneidade de seus componentes, estruturas, fluxos e relações que, integrados, formam o ambiente físico onde há exploração biológica.

Nos últimos anos, o estudo dos geossistemas tem ganhado importância e aplicação crescente e, entre outros objetivos, procura a conservação, o uso racional e o desenvolvimento do espaço geográfico beneficiando toda biosfera, em especial, a sociedade humana.

Os sistemas geográficos diretamente ligados ao componente espacial estão, na maioria das vezes, vinculados a compartimentação do relevo originando e refletindo condições ambientais como clima, geologia, pedologia, hidrografia, gerando inter-relações diretas com a biosfera, modelando a paisagem.

Alguns autores como Monteiro (2000), consideram que os sistemas socioeconômicos estão incluídos no funcionamento do geossistema. Para ele os produtos dos sistemas socioeconômicos entram como inputs e interferem nos processos e fluxos de matéria e energia. Neste mesmo sentido, para Soctchava (1997) os aspectos antropogênicos do ambiente são ligações diretas, *feedbacks* com o sistema natural e as paisagens antropogênicas são consideradas apenas como estados variáveis de primitivos geossistemas.

O estudo dos geossistemas fornece informações sobre a dinâmica da natureza possibilitando o planejamento de um uso prudente do espaço geográfico com fins de equidade intertemporal. Os geossistemas derivam da Teoria Geral dos Sistemas de Bertalanffy (1950), o qual deu a Geografia Física melhor caráter metodológico facilitando e incentivando os estudos integrados da paisagem.

É preciso reafirmar que a teoria geossistêmica faz parte de um conjunto de tentativas ou reformulações teórico – metodológica da Geografia Física, surgidas em função da necessidade de a geografia lidar com os princípios da interdisciplinaridade, síntese.

Monteiro (2000) por sua vez definiu os geossistemas como “manchas dotadas de alguma solidariedade espacial, plasmada, sobretudo pela ação humana”, assim como Christofolletti (1989) admitiu que os geossistemas possuíssem uma grandeza territorial e a caracterização espacial torna-se um aspecto inerente.

De fato, a análise geossistêmica auxiliou bastante no ajuste metodológico da Geografia através do geossistema, fortalecendo o estudo geográfico. Tornando os estudos integrados importantes nos trabalhos de Geografia. Propiciando uma síntese do espaço geográfico que permite a elaboração de diagnósticos socioambientais, como os Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e Relatórios de Impactos Ambientais (RIMA) citando demandas mais emergenciais no comando e controle do uso e ocupação da terra, onde determinam zonas de uso indiscriminado, conservação e preservação.

3.3. A Paisagem na Geografia

Assistimos, no advento do século XXI, a emergência das questões ambientais, que se avolumam. Esse fenômeno está intimamente ligado à perda da qualidade de vida dos seres humanos, devido ao caráter predatório e degradador do meio ambiente relacionado a uma apropriação desregrada da natureza, culminando na alteração constante das paisagens.

Nesse sentido, é nítida a necessidade de se focar a paisagem como elemento transformador e condicionador, que compõe aspectos culturais relevantes da sociedade, que

exprime valores, posturas e a própria existência humana como ser explorador e ao mesmo tempo contemplador.

Romero e Jiménez (2002), destacam:

A paisagem é quem adverte os tipos e intensidades do aproveitamento do solo, das conseqüências das atividades humanas sobre o sistema natural e a intensidade dos impactos ambientais, o tempo que desperta a necessidade de proteção frente a certas alterações provocadas pelo homem [...]. (ROMERO e JIMÉNEZ: 2002, p.)

O autor acima citado demonstra que a análise das paisagens, sua dinâmica e inter-relações, alertam os grupos humanos no sentido de refletir e verificar que as intervenções antrópicas podem ser danosas e desconfigurarem a caracterização das mesmas. O homem procura adequar a natureza às suas necessidades e com isso promove transformações drásticas no meio em que vive, sendo que algumas delas podem ser negativas e irrecuperáveis. Nesse sentido, essa categoria de análise do espaço assume importância considerável no âmbito da Geografia moderna, na medida em que torna-se um instrumento importante para a implantação de uma gestão ambiental, que colabore com a preservação dos recursos naturais.

Silveira (2009), diz que o cientista, ao optar pela análise geográfica a partir do conceito de paisagem, pode concebê-la enquanto forma (formação) e funcionalidade (organização). Não que, necessariamente, tenha de se entender forma–funcionalidade como uma relação de causa e efeito, mas percebendo-a como um processo de constituição e reconstituição de forma que a dinâmica social empreende. Neste sentido, a paisagem pode ser analisada como resultado da construção social imposta pelo homem. Sendo assim, a função da paisagem pode ser compreendida pelas atividades que, de certa maneira, foram ou estão sendo desenvolvidas e que estão materializadas nas formas criadas socialmente (espaço construído, atividades agrícolas, atividades mineradoras,

viadutos, vias expressas...) e os desdobramentos que estas formas materializadas pelo homem dão no que se refere à problemática ambiental.

O estudo da paisagem como categoria geográfica apoiada num método geossistêmico, permite compreender a realidade percebida dentro da dinâmica formadora dessa paisagem. Para isso os estudos do meio físico, biológico e social são fundamentais para a compreensão das unidades de paisagem. A interação entre os diversos elementos, relevo, clima, solos, rochas, vegetação, homem, e outros fazem a construção de um cenário específico. E o geossistema busca compreender as funções de cada elemento nesse cenário, para entender a dinâmica e a evolução das paisagens. As mudanças nas paisagens intensificaram no período histórico, e isso torna fundamental conhecer a participação humana como agente de modelagem.

O conceito de paisagem em uma abordagem sistêmica, procura relacionar os fatores bióticos e abióticos num processo dinâmico interagindo entre si. E para compreendermos a paisagem é necessário entender o processo interativo dos fatores que modelam o meio.

Para Rodriguez (1994), a análise sistêmica se baseia no conceito de paisagem com um “todo sistêmico” em que se combinam a natureza, a economia, a sociedade e a cultura, em um amplo contexto de inúmeras variáveis que buscam representar a relação da natureza como um sistema e dela com o homem. Os sistemas formadores da paisagem são complexos e exigem uma multiplicidade de classificações que podem, segundo o autor, enquadrar-se perfeitamente em três princípios básicos de análise: o genético, o estrutural sistêmico e o histórico, que se fundem numa classificação complexa.

Nesse contexto, a paisagem é entendida como um sistema aberto que se encontra em constante inter-relação com as paisagens circundantes através da troca de matéria e energia. (RODRIGUEZ, 1994).

Christofolletti (1998) atribui à paisagem a concepção de conceito-chave da Geografia que possibilita a compreensão do espaço como um sistema ambiental, físico e socioeconômico, com estruturação, funcionamento e dinâmica dos elementos físicos, biogeográficos, sociais e econômicos.

Estudar a paisagem de forma integrada é buscar analisar todos os fatores que nela influenciam e os quais são influenciados por ela. Analisar a paisagem sistemicamente é estudar o comportamento das variáveis dos subsistemas e compreendê-las no todo complexo que está integrado.

A Geoecologia das Paisagens tem seus antecedentes, na definição de Karl Troll nos anos 30 do século XX, sendo considerada como a disciplina que analisava funcionalmente a paisagem. Tratava-se, pois, não de estudar apenas as propriedades dos geossistemas no estado natural, mas procurar as interações, as pontes de relacionamento com os sistemas sociais e culturais, em uma dimensão sócio-ecológica, em articular a paisagem natural e a paisagem cultural. Essa visão de paisagem permite sua consideração como unidade do meio natural, como um dos sistemas que entram em interação com os sistemas sociais, para formar o meio ambiente global, ou seja, os sistemas ambientais. (RODRIGUEZ e SILVA, 2002)

Segundo Lima e Martinelli (2003), os estudos ambientais dão grande importância à análise da paisagem sob a ótica da teoria dos sistemas, pois a paisagem estabelece relações dinâmicas entre seus diversos elementos, possibilitando um planejamento ambiental que considere não só o desenvolvimento tecnológico e econômico, mas também o grau de fragilidade dos ambientes.

Na atualidade, os estudos de paisagem, assumem uma renovação na medida em que assistimos a emergência da questão ambiental, abrindo um leque de discussões na área da

Biologia/Ecologia que, apoiando-se na Geografia, privilegia uma análise que busca entender a interferência do homem sobre a paisagem, os impactos que o mesmo projeta sobre os ecossistemas, evidenciando uma trabalho de zoneamento ambiental que possibilite a preservação ecológica e a manutenção do equilíbrio dos ecossistemas. o (SILVEIRA, 2006).

3.4. As diferentes abordagens do Zoneamento

Segundo Oliveira (2003), a proposta de Zoneamento Ambiental se alicerça em uma avaliação setorial e integrada dos atributos físicos da paisagem permite, por exemplo, a constatação de áreas críticas em relação ao uso e ocupação das terras e, que devem ser respaldados por mecanismos disciplinadores e técnicas que minimizem a ação dos agentes antrópicos, ao reconhecer a fragilidade ambiental daquele espaço e ressaltar as belezas cênicas das paisagens.

Para Silva e Santos (2004), planejamentos ambientais, é comum adotar a estratégia de avaliar um território por meio de seu zoneamento – método apontado como integrador de informações ambientais. “Zoneamento” é a identificação e a delimitação de unidades ambientais em um determinado espaço físico, segundo suas vocações e fragilidades, acertos e conflitos, determinadas a partir dos elementos que compõem o meio planejado. Seu resultado é a apresentação de um conjunto de unidades, cada qual sujeita a normas específicas para o desenvolvimento de atividades e para a conservação do meio.

Silva e Santos (2004), diz que, Zoneamento é um trabalho interdisciplinar passível do uso de análise numérica (quantitativo), dentro do enfoque analítico e sistêmico, e com vista a orientar a revisão e/ou formulação de políticas de pesquisa e conservação e manejo integrado de recursos naturais. O enfoque analítico refere-se à definição da regionalização, de inventários e diagnósticos temáticos dos atributos mais importantes, enquanto o enfoque sistêmico diz respeito

à estrutura proposta para a integração de diagnósticos, prognósticos e síntese para cada conjunto de informações.

Fiorillo (2003), diz que a regulamentação desse instrumento se deu pelo Decreto 4297 de 10 de julho de 2002 que estabelece os critérios para o zoneamento ecológico-econômico – ZEE do Brasil, ou seja, um zoneamento de abrangência nacional. É importante ressaltar que ambas expressões, ou seja, zoneamento ambiental e zoneamento ecológico-econômico, devem ser entendidas como sinônimas, mesmo que se possam existir acepções distintas em relação ao próprio ZEE (indicativo de condutas, instrumentos de planejamento territorial, ou ainda a própria política de ordenamento territorial).

A definição legal do zoneamento ambiental encontra-se no art. 2º do referido decreto que o descreve como sendo “instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas” estabelecendo “medidas e padrões de proteção ambiental” com vistas à “assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população”. Isso implica que o zoneamento ambiental é fruto de um planejamento que deve sempre ser pensado a partir de estudo prévio e minucioso, feito por equipe técnica e habilitada, das características ambientais e sócio-econômicas da região a ser zoneada. (FIORILLO, 2004)

Assim como ocorre com o planejamento, o zoneamento é frequentemente adjetivado, sendo comum encontrarem-se vários tipos. O mais disseminado é o empregado nas áreas urbanas, denominado usualmente por zoneamento do uso e ocupação da terra – baseia-se de modo geral em critérios urbanísticos e recentemente incorporaram-se critérios de cunho ambiental.

Para Silva e Santos, (2004), p. 229. Sob o ponto de vista metodológico, pode-se dizer que o zoneamento geoambiental baseia-se na teoria de sistemas (BRASIL, 1984), o ecológico trabalha com o conceito de unidades homogêneas da paisagem (PIVELLO et al.,1998; BECERRA, 1999), o agrícola define zonas a partir da determinação das limitações das culturas, exigências bioclimáticas e riscos de perdas de produção agrícola (ROSSETI, 2001), o agropedoclimático faz a abordagem integrada entre as variáveis climáticas, pedológicas e de manutenção da biodiversidade (CHAGAS et al., 2001) e o agroecológico interessa-se pela aptidão agrícola e pela limitação ambiental para ordenamento dos meios rural e florestal (SÁNCHEZ, 1991). O zoneamento voltado à locação de empreendimentos define zonas de acordo com a viabilidade técnica, a econômica e a ambiental de obras civis (GRIFFITH, 1989; SOUZA, 1990; RANIERI, 2000), o urbano e industrial em função da potencialidade ou fragilidade do meio para suportar usos e tipos específicos de construções ou atividades, o de ruído em relação aos prováveis danos à saúde, e o Estatuto da Terra (Lei no 4.504 de 30/11/64, Decretos nº: 55.891, de 31/3/65, e 68.153, de 1/2/71), sob a perspectiva socioeconômica e das características da estrutura agrária. Já as Unidades de Conservação (Lei no 9.985, de 18/7/00) determinam as unidades ambientais basicamente em função da preservação ou da conservação da biodiversidade. O zoneamento ecológico-econômico estabelece as normas de uso e ocupação da terra e de manejo dos recursos naturais a partir das características ecológicas e socioeconômicas, e o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC da Lei no 7.661, de 16/5/88) visa apontar e orientar o uso dos recursos comuns à zona costeira, protegendo todo seu patrimônio.

De acordo com Santos (2004), o planejamento ambiental é compreendido como um planejamento de uma região, visando integrar informações, diagnosticar ambientes, prever ações e normatizar seu uso através de uma linha ética de desenvolvimento. Isso significa que para alcançar o desenvolvimento sustentável, o planejamento ambiental se faz necessário, pois analisa sistematicamente as potencialidades e riscos inerentes a utilização dos recursos naturais para o desenvolvimento da sociedade.

Para Silva e Santos, (2004), no âmbito do ordenamento territorial destacamos atenção para três tipos de zoneamento : **Zoneamento Urbano, Zoneamento Ecológico-Econômico e Zoneamento Ambiental**. Estes instrumentos de planejamento em função de nomenclaturas semelhantes e ausência de maior definição legal, muitas vezes são confundidos ou mesmo sobrepostos. A escolha de um determinado zoneamento deve ocorrer em função dos objetivos, objeto e problemática central enfocada, sendo cada um importante para seus devidos fins.

Oliveira (2004), O Zoneamento Ambiental visa subsidiar processos de planejamento e de ordenação do uso e ocupação da terra , bem como da utilização dos recursos ambientais. Deve ser a consequência do planejamento, pois consiste em dividir o território em parcelas, nas quais as atividades são controladas, ou seja, algumas atividades serão permitidas enquanto outras serão vetadas. Dessa forma, a finalidade do Zoneamento Ambiental é a de delimitar geograficamente áreas territoriais, com o objetivo de estabelecer regimes especiais de uso da propriedade e dos recursos naturais nela existentes. Em última análise, o zoneamento ambiental consiste na divisão do território em parcelas, em função das aptidões e restrições ambientais, nas quais se autorizam determinadas atividades ou se interdita, de modo absoluto ou relativo, o exercício de outras atividades.

O zoneamento ambiental foi apontado na Lei no 6.938, de 31/8/1981, que prevê preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, desenvolvimento socioeconômico e proteção à dignidade humana. Trabalha, essencialmente, com indicadores ambientais que destacam as vocações e as fragilidades do meio natural. Sánchez e Silva (1995, p. 48) afirmam que... ”o ato de zonedar um território corresponde a um conceito geográfico de regionalização que significa desagregar o espaço em zonas ou áreas que delimitam algum tipo de especificidade ou alguns aspectos comuns, ou áreas com certa homogeneidade interna”. Lanna (1995) lembra que esse tipo de zoneamento deve assegurar, pelo menos em longo prazo, a equidade de acesso aos recursos naturais, econômicos e socioculturais

Verifica-se, portanto, que zoneamento apresenta diversas adjetivações, e cada adjetivo induz o uso de uma estratégia metodológica específica. O zoneamento ambiental deve representar, metodologicamente, as interações do meio, segundo um enfoque sistêmico. Deve ser elaborado com o propósito de preservar, conservar e orientar o uso dos recursos, garantindo equidade e melhorando a qualidade do meio

Neste contexto, encontra-se o município de Ilhéus, área de estudo deste trabalho, que se tornou alvo de especulações especialmente após a década de 70 quando se deu o declínio da cultura cacaueteira e o município passou a ser explorado no setor de turismo e indústria. Dessa forma, estudos relacionados a compartimentação do relevo tornam-se interessantes e de grande utilidade na medida em que podem caracterizar a evolução e os usos específicos da terra de uma determinada área, contribuindo para a avaliação e/ou julgamento do uso e ocupação da terra, sob os parâmetros da Lei e o respeito para com o meio ambiente.

A fragilidade natural dos solos associada à continuidade do uso da terra ao longo dos anos, sem os devidos cuidados, e o desmatamento generalizado, inclusive das matas ciliares, têm provocado a ocorrência de erosão e conseqüente assoreamento dos cursos d'água, prejudicando o fluxo natural das águas tanto do ponto de vista quantitativo como qualitativo, impondo, por esta razão, a necessidade de uma especial atenção à ação antrópica de forma geral, para que sejam minimizados os impactos ambientais hoje existentes.

A maioria dos impactos ambientais que resultam em degradação do meio ambiente decorrem de ações humanas sobre dois recursos naturais: água e solo. Estes dois elementos da natureza constituem-se em um binômio interdependente e, na maior parte dos casos, o descontrole de um deles causa a degradação do outro. Pelo fato de nos encontrarmos em uma região intertropical, com clima predominantemente quente e úmido, caracterizado por altos índices pluviométricos e solos profundos, sujeitos a processos erosivos agressivos, as intervenções humanas facilmente rompem o equilíbrio natural, provocando a instalação de impactos prejudiciais ao ambiente, que vão resultar em degradação do solo e má qualidade da

água: o descontrole do escoamento das águas pluviais provoca a erosão do solo e esta, por consequência, prejudica a qualidade da água.

Diante deste quadro, uma das primeiras preocupações, ao se objetivar a conservação do meio ambiente, consiste em minimizar os impactos ambientais no binômio solo-água, através da adequação do uso da terra, da utilização de técnicas de manejo capazes de promover a conservação do solo, e do controle e tratamento dos resíduos e efluentes potencialmente poluidores.

As diferentes ações antrópicas sobre o meio ambiente conduzem a consequências ambientais também diferenciadas. Este fato, imposto pela ocupação do espaço e pela necessidade de uso dos recursos naturais da região, reflete na utilização do território ao longo dos anos, compondo o quadro ambiental. É neste momento que a avaliação dos riscos ambientais é tratada como um possível instrumento de intervenção futura, dado o conjunto de informações agregadas para configurar o quadro atual da área de estudo.

Apesar de ser o zoneamento ambiental resultado de um processo político-administrativo, os conhecimentos técnicos e científicos bem como a participação dos setores privados e da sociedade civil são imprescindíveis para que ele seja adequado à realidade ambiental e sócio econômica da área a ser zoneada e também para que o mesmo seja passível de ser executado em sua plenitude.

O zoneamento ambiental seguramente é um instrumento que pode contribuir de forma substancial para que sejam adotadas políticas locais, regionais e nacional de desenvolvimento sustentável. Contudo, a não participação da sociedade civil em fase de elaboração do zoneamento, ou até mesmo a manipulação dos dados por parte de alguns atores do setor público ou privado, podem comprometer a sua efetividade e adequação a realidade. Outro problema surge quando normas não levam em conta os interesses de todos os atores envolvidos na utilização dos recursos naturais. As normas devem buscar minimizar conflitos e o zoneamento deve levar em conta a legislação brasileira e particularmente a legislação ambiental.

4. MATERIAL E MÉTODO

4.1. Metodologia

A Geoecologia é definida pelo geógrafo alemão Carl Troll (HUGGETT, 1995) como a união entre a Geografia e a Ecologia. Turner (1989) entende que na análise geocológica da paisagem é fundamental entender a estrutura, funcionalidade e dinâmica das variáveis bióticas, abióticas e humanas. Essas características fazem com que a Geoecologia assuma um caráter muito complexo, ao conjugar diferentes tipos de dados e informações com características diversas e uma multiescalaridade peculiar a estes estudos (MENEZES & COELHO NETTO, 1999).

A Geoecologia da Paisagem tem sua gênese nos trabalhos realizados a partir do século XIX por Humboldt, Lamonosov e Dokuchaev. É uma proposta metodológica adotada nos estudos da Geografia aplicada ao planejamento podendo ser enquadrada como uma ciência ambiental, pois propicia fundamentos teóricos e metodológicos no estudo do planejamento e gestão ambiental.

Para Rodriguez (1994), a análise sistêmica se baseia no conceito de paisagem com um “todo sistêmico” em que se combinam a natureza, a economia, a sociedade e a cultura, em um amplo contexto de inúmeras variáveis que buscam representar a relação da natureza como um sistema e dela com o homem. Os sistemas formadores da paisagem são complexos e exigem uma multiplicidade de classificações que podem, segundo o autor, enquadrar-se perfeitamente em três princípios básicos de análise: o genético, o estrutural sistêmico e o histórico, que se fundem numa classificação complexa.

Na abordagem metodológica e na fundamentação teórica da Geoecologia da paisagem procura-se estabelecer um sistema único na caracterização, análise e mapeamento das paisagens e

o desenvolvimento de conceitos e procedimentos normativos, bem como a aplicação de métodos adequados na elaboração de pesquisas ambientais.

A geocologia da Paisagem serve como base para o planejamento do território. No conceito elaborado por Rodriguez (2004) é abordada como um sistemas de métodos, procedimentos e técnicas de investigação no qual pode-se estabelecer um diagnóstico operacional, formular estratégias e táticas de otimização do uso e manejo mais adequado da função e operação, no tempo e no espaço, de cada uma das unidades paisagísticas através da avaliação do potencial dos recursos naturais.

Com base nessa proposta procurou-se realizar um levantamento bibliográfico dos conceitos e princípios da Geocologia das Paisagens, como também a importância e contribuição desta no planejamento do território.

A metodologia proposta por Rodriguez (1994), Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2002) envolve os seguintes procedimentos: organização do projeto, inventário dos componentes naturais – caracterização geocológica, e inventário dos componentes antrópicos – caracterização econômica. A integração dessas informações subsidiará a fase analítica. As análises dos resultados dos indicadores ambientais que subsidiarão a fase de diagnóstico constituem a síntese dos resultados dos estudos, pois apresentam a indicação dos principais problemas ambientais, possibilitando a caracterização do cenário atual, entendido como geoambiental. De forma mais sistematizada, a metodologia apresentada tem a seguinte estruturação:

- **Organização:** definição dos objetivos da pesquisa, a escolha da área e da escala de trabalho, a justificativa de sua execução e adequação das atividades ao cronograma de trabalho.
- **Inventário:** permite entender a organização espacial e funcional de cada sistema. A realização do inventário é fundamental para a definição, classificação e cartografia das unidades

geoambientais, sendo estas últimas a base operacional para as demais fases do estudo. São obtidas através da interação do inventário dos componentes antrópicos (caracterização socioeconômica) e dos componentes naturais (caracterização geocológica). Os dados obtidos nesta fase dos estudos, associados aos trabalhos de campo, são fundamentais para a compreensão da realidade local e para a identificação da problemática ambiental.

- **Análise:** tratamento dos dados obtidos na fase de inventário, pela integração dos componentes naturais e dos componentes socioeconômicos, permitindo diferenciação das unidades geoambientais, base referencial para a identificação de setores de risco, dos principais conflitos e impactos ambientais presentes na área.

- **Diagnóstico:** síntese dos resultados dos estudos, que possibilita a caracterização do cenário atual, entendido como Estado Geoambiental, indicando seus principais problemas ambientais.

- **Proposições:** considera a análise do diagnóstico na efetivação de um prognóstico ambiental e socioeconômico que se funde em uma análise de tendências futuras do quadro atual, levando a proposta de manejo.

- **Executiva:** em que, considerando-se o diagnóstico elaborado, são apresentadas algumas sugestões para a melhoria do estado ambiental. Além disso, também são abordados os instrumentos legais como critérios para a definição de estratégias e mecanismos de gestão ambiental.

O fluxograma a seguir refere-se às etapas de efetivação da metodologia aplicada (**Figura 4.1**), sendo que as etapas que estão na cor preta não foram realizadas.

I – FASE DE ORGANIZAÇÃO



II – FASE DE INVENTÁRIO



III - FASE DE ANÁLISE



IV – FASE DE DIAGNÓSTICO



V – FASE PROPOSITIVA



Figura 4.1 – Fluxograma esquemático da proposta metodológica de Rodriguez; Silva e Cavalcante (2002). (Adaptado por Araujo, 2011).

4.1. Procedimentos Metodológicos

Atendendo à proposta de Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2002), foram utilizadas diversas fontes de dados coletadas *in locu* e em instituições de pesquisa como a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) e na Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC). Essa etapa também contemplou visitas a órgão de políticas públicas, como na Prefeitura do Município de Ilhéus, Arquivo Público e Secretaria de Planejamento de Ilhéus.

Baseado em estudos já realizados, foi feita uma revisão bibliográfica sobre temáticas concernentes ao trabalho proposto. A revisão bibliográfica foi referente à Temática Ambiental e à Geografia, periodizando a sua utilização e cientificidade desde o século XIX, dando principalmente o enfoque apresentado pela Ecologia e Geografia. Tal análise foi necessária para subsidiar a discussão sobre a Teoria Geral dos Sistemas e a interação entre os Geossistemas e os Sistemas Antrópicos. A segunda etapa da revisão bibliográfica propôs uma breve discussão sobre o Planejamento e a sua relação com a Geografia, diferenciando principalmente o Planejamento Tradicional e o Planejamento Ambiental.

Após o levantamento bibliográfico e documental foi realizado a caracterização física da área de estudo, no sentido de abordar informações a exemplo da localização, características das ocupações, geologia, declividade, clima, cobertura vegetal e solo. Para algumas destas características foram adotados procedimentos para digitalização e/ou elaboração de mapas no programa ArcGis 9.0 do *Environmental Systems Research Institute* (ESRI) os quais são descritos a seguir.

Uma vez os objetivos e área de trabalho definida, adotamos a escala de 1:100.000 para construção do acervo cartográfico. Esta escala vem atender a perspectiva de representação em esfera um pouco menor de abrangência de caráter geral, abarcando estados e regiões onde define-se em uma escala média, na qual abrangem também bacias hidrográficas e municípios.

O inventário dos Componentes Naturais foi realizado a partir da delimitação da área de estudo e construção da base cartográfica, onde foram organizados os mapas físicos (Topográfico, Geológico, Pedológico, Hidrográfico, Cobertura Vegetal e Pluviosidade) e foram elaborados os mapas (Altimétrico, Declividade e Compartimentação do Relevo) do município de Ilhéus, todos com escala de 1:100.000, possibilitando assim um melhor detalhamento da área.

O primeiro mapa organizado foi o **Mapa Topográfico**. Para tal foram utilizados os *layes* “curvas de nível com equidistância de 40 m”, “pontos contados”, “áreas de inundação” e “limite municipal”, já georreferenciados e digitalizados anteriormente. Inseram-se também as principais toponímias, como nome de localidades, cidades e municípios e nome dos principais rios. Esse mapa é representado na escala 1:100.000.

A partir do **Mapa Topográfico** foi possível elaborar o modelo digital de terreno que denominamos de **Mapa de Altimetria**. Para gerar tal modelo foi utilizado o software *Arc GIS 9.2* no módulo *ArcToolBox*, na ferramenta *Interpolação de Raster*, no comando *Topo para raster*, e nele ocorreu a interpolação dos *layes* “curvas de nível”, “pontos cotados” e “rede de drenagem”, “lagos e rios de margem dupla” e “limite municipais”, assim, gerando um modelo digital de terreno. Como a área apresenta uma variação altimétrica que vai de 0 a 480m, definiram-se nove (9) classes para melhor representação dos desníveis altimétricos da área, quais sejam: <25m; 25-| 50m; 50-| 100m; 100-| 150m; 150-| 200m; 200-| 300m; 300-| 350m; 350-| 400m; 400-| 500m e >500m.

O **Mapa de Declividade** foi elaborado a partir do modelo digital de terreno com o uso do software *Arc GIS 9.2* no módulo *ArcToolBox* na ferramenta *Superfície para Raster* no comando *Declividade*. Foram adotadas seis classes na tentativa de representar a variação de declividade da área. As classes definidas foram: $\leq 0,5\%$; 0,5-| 1%; 1-| 2%; 2-| 5%; 5-| 10%; 10-| 15%; 15-| 20% e $\geq 20\%$. Como os levantamentos técnicos realizados por CBRM (1980), Brasil (1987), CPRM (2000) e a SEI (2004) afirmam que na área a declividade varia de 0,5 a 3%, a variação de

declividade não será uma variável considerada importante da diferenciação dos sistemas ambientais.

O **Mapa de Bacias Hidrográficas** foi elaborado e definiu as 11 bacias hidrográficas, após a sobreposição das camadas de curvas de nível, pontos cotados, o modelo digital de terreno e a rede de drenagem. A definição do limite das Bacias Hidrográficas foi definido através da interpretação visual, utilizando o software *Arc GIS 9.2*.

Foi elaborado o **Mapa de Compartimentação do Relevo** na escala 1:100.000, resultante da análise visual de imagens de satélite ASTER dos anos de 2007 e 2008 adquiridas pelo Laboratório de Geomorfologia da UNICAMP. Somados a elaboração do mapa de Compartimentação do Relevo, foram organizados, com o uso do software Arc GIS 9.2, o **Mapa Pedológico** e o **Mapa de Média de Chuvas** elaborado por SEI (2000) na escala 1:100.000, o **Unidades Geológicas** elaborado também pela SEI (2004) na escala 1:100.000 e o **Mapa de Cobertura Vegetal** elaborado por SOS MATA ATLANTICA (2008) na escala 1:100.000, que utilizou imagens Landsat 5 do ano de 2008 como fonte para a delimitação das áreas de Mata Atlântica, Restinga e Mangue.

Durante o ano de 2010, foram realizados dois trabalhos de campo, sendo que cada um priorizou uma área específica. Em maio de 2010, percorreu-se a sul a área rural do município de Ilhéus e em dezembro de 2010, a área visitada foi o norte da área rural do município de Ilhéus; e entre os meses de fevereiro e março de 2011, o trabalho de campo foi percorrer a área urbana do município de Ilhéus. O objetivo do trabalho de campo foi reconhecimento das áreas, o levantamento de dados e identificação de áreas com problemas ambientais (processos erosivos, desmatamentos, áreas com inundação periódica, etc.). Todos os elementos foram registrados por levantamento fotográfico e marcados com pontos em GPS com o auxílio de uma ficha descritiva identificando e caracterizando os sistemas naturais. A vistoria de campo contemplou todos os sistemas delimitados no mapa.

O **Mapa de Unidades Naturais** foi elaborado usando uma folha de papel vegetal proporcional aos tamanhos dos mapas físicos, as delimitações do município de Ilhéus foram traçadas sobrepondo esta folha base ao mapa topográfico possibilitando a delimitação de unidades naturais, o resultado desta delimitação respeitou as semelhanças dos aspectos topográficos. Utilizando ainda o mapa topográfico feições geomorfológicas foram caracterizadas como, vertente convexa, côncava e retilínea; caimento topográfico e caimento topográfico abrupto; rebordo estrutural e rebordo erosivo; hierarquia da drenagem e as formas de vales, os quais foram identificados como U, V, manjedoura, patamar e assimétrico, todos devidamente representados por símbolos geomorfológicos apresentados na legenda. Depois a folha base de papel vegetal foi sobreposta ao mapa de hidrografia para a realização dos traçados dos rios onde a hierarquia de drenagem das bacias hidrográficas foi descrita segundo a classificação de Strahler (1971), posteriormente foi traçados também o rebordo erosivo ao longo dos rios seguindo a geomorfologia.

Concluindo a construção do acervo cartográfico elaborou-se o **Mapa de Zoneamento Ambiental do município de Ilhéus**, na escala 1:100.000, onde foram delimitadas, segundo a metodologia proposta por Rodriguez (1994) e Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2002), as áreas de proteção, conservação, melhoramento e reabilitação e também as áreas para fins recreacionais, uso urbano, Unidades de Conservação – Parques Estaduais e/ou Áreas de Proteção Ambiental. A delimitação de tais unidades se deu com a utilização do software *Arc GIS 9.1*, onde ocorreu a sobreposição do Mapa das Unidades Naturais e o Mapa de Uso Antrópico do município de Ilhéus.

4.1. ÁREA DE ESTUDO

4.3.1. Localização da área de estudo

O município de Ilhéus localiza-se na zona cacaeira, sul do Estado da Bahia, georeferenciado pelas coordenadas 14°47'55" de latitude sul e 39°02'01" de longitude oeste, na foz dos Rios, Cachoeira e Almada, principais bacias hidrográficas regionais. Com uma distância de aproximadamente 462 km da capital. A cidade de Ilhéus está localizada no sudeste do Estado da Bahia e limita-se com: Aurelino Leal, Uruçuca e Itacaré ao **norte**, Itajuípe e Coaracé a **oeste**, Una ao **sul**, Oceano Atlântico a **leste**, Itapitanga a **noroeste** e com Itabuna e Buerarema ao **sudeste**. Segundo o censo de 2010 a população de Ilhéus estima-se em 184.231 habitantes. O município de Ilhéus possui, de acordo com o IBGE, uma área total de 1.847,2 km² resultado da Lei nº. 628/1953, data da última subdivisão administrativa do município. (Figura 4.2)

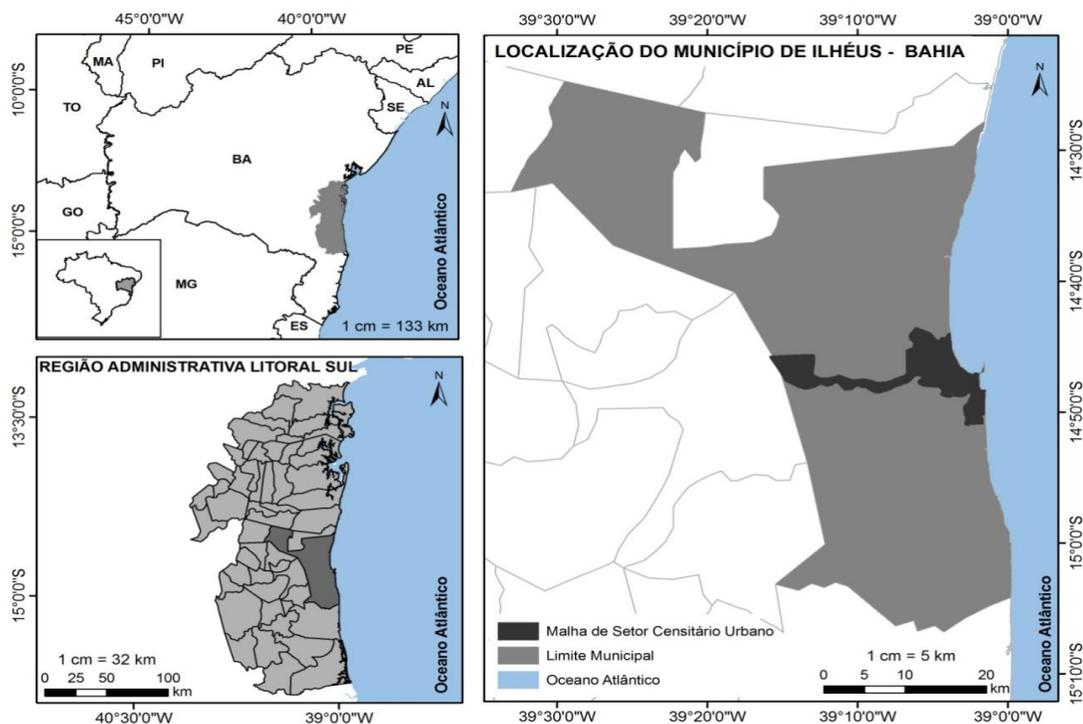


Figura 4.2 – Localização do município de Ilhéus

Fonte: IBGE (2007)

Elaboração: GOES, L.M.

É a cidade com o mais extenso litoral entre os municípios baianos. Na área urbana Ilhéus é dividida em quatro partes, Zona Norte, Zona Oeste, Centro e Zona Sul que é a parte da cidade, separada do resto da cidade pelo Rio Cachoeira e são ligadas pela ponte Lomanto Junior cerca de 40% da população urbana de Ilhéus vive na Zona Sul, aproximadamente 80 mil habitantes. Nas Zonas Norte e Oeste está concentrada a maior parte dos galpões e indústrias da cidade. No bairro Iguape na Zona Norte está localizado o Distrito Industrial e o Pólo de Informática. Grande parte do território do município está espalhada nos distritos. São dez: Aritaguá, Banco Central, Banco do Pedro, Castelo Novo, Couto, Inema, Japu, Olivença, Pimenteira e Rio do Braço.

A cidade possui 10 morros: São Sebastião, Vitória, Boa Vista, Tapera, Conquista, Basílio, Esperança, Coqueiro, Amparo e Soledade, desde o início da sua ocupação, estes impuseram restrições e as possibilidades de expansão estavam limitadas para o sul pela baía do Pontal; ao norte pelos manguezais, pelo canal artificial de Itaípe e pelo Rio Almada; e a oeste pelo Rio Itacanoeiros. (Figura 4.3)



Figura 4.3 – Vista aérea da cidade de Ilhéus
Fonte: Soub, 2006. CATUCADAS.blogspot.com

Segundo Souza (1998), a vila desenvolveu-se ao longo da planície costeira, limitada por um maciço que dificultava a sua expansão e o acesso aos vales internos chamados antigamente de Gameleiro, Lavadouro, e a um terceiro denominado de Opaba, que desembocava na planície costeira. Esses vales eram cercados pelos morros da Conquista, Vitória e Boa Vista.

A faixa costeira é muito extensa, apresentando 93 km de extensão, (vide figura 4.4), onde predominam trechos retilíneos, compartimentada em 21 praias, assim distribuída: **Litoral sul:** Praia do sul, Milionários, Cururupe, Back Door, Batuba, Cai n`água, Jairi, Canabrava e Acuípe. **Litoral Norte:** São Miguel, Praia do Norte, Ponta da Tulha, Mamoan e Ponta do Ramo. **Litoral Urbano:** Praia da Avenida, Malhado, Marciano, Praia do Cristo, Prainha/Pontal, Praia da Concha e Praia do Urubu. Uma série de restingas acompanha todo o litoral, interrompendo-se nas embocaduras dos cursos d`água. (SOUB, 2010)



Figura. 4.4 – Vista aérea da cidade de Ilhéus

Fonte: Projeto Orla – Ilhéus, 2006

Dada a extensão do município e a diversidade de ecossistemas e recursos hídricos a cidade é detentora de um patrimônio ambiental invejável, colocando-o como um dos maiores potenciais bióticos da costa brasileira. O município possui duas Unidades de Conservação: a APA da Lagoa Encantada, criada pelo Decreto Estadual nº. 2.217/93 e ampliada pelo Decreto Estadual nº. 8.650/2003, perfazendo um total de 157.745 hectares, o Parque Municipal da Boa Esperança, criado pela Lei nº. 0001/2001, com 437ha e o Parque Estadual Serra do Conduru, foi criado pelo Decreto 6.227, em 21 de fevereiro de 1997. O Decreto 8.702 de 4 de novembro de 2003 redefiniu os limites do parque, aumentando de 7.000 hectares para 9.275 hectares a sua área. O parque está inserido nos municípios de Ilhéus, Itacaré e Uruçuca.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Histórico do Uso e Ocupação da área de estudo

A Região teve seu território ocupado mesmo antes da criação das Capitânicas hereditárias. Juntamente com todo o sul da Bahia, a ocupação de seu território ocorreu com movimentos de avanços e recuos devido à ausência de definição econômica da parte dos colonizadores; a presença de índios hostis; a rivalidade entre os colonos, a insalubridade, as dificuldades de comunicação e de penetração nas terras além do litoral desestimularam consideravelmente a imigração e a permanência nessa área. De todo modo, os primeiros esforços de ocupação da região objetivaram extrair suas riquezas naturais e enviá-las à metrópole portuguesa, caracterizando assim, desde o princípio, uma relação de exploração com vistas à exportação. Esse sistema foi responsável, na região, pela formação dos primeiros núcleos de povoações dispersos pelo litoral (SEI, 2002).

Muitas foram às culturas introduzidas na região: arroz, café, algodão, entre outras, mas, de acordo com Milton Santos (1955), foi o cacau que deu um novo aspecto ao sul da Bahia, para onde deslocou grande massa de colonos deste e de outros Estados. O notável desenvolvimento da cacauicultura na área foi propiciado, principalmente, pelas condições naturais adequadas e também pela crescente aceitação no mercado externo, organizando-se, assim, como monocultura produzida em grandes propriedades.

A história de Ilhéus remonta a época das capitânicas hereditárias, quando D. João III doou vasta extensão de terra, 50 léguas de largura, ao donatário Jorge de Figueiredo Correia, escrivão da corte real. Instalada em 1535 na Ilha de Tinharé, antigo domínio da Capitania de Ilhéus, a sede administrativa logo se mudou para a região da Foz do Rio Cachoeira, a chamada Baía de Ilhéus. Ainda que se falasse da terra as maiores maravilhas, o donatário da Capitania preferiu o luxo e o fausto da corte, enviando o déspota espanhol Francisco Romero para representá-lo na

administração da capitania, ademais, enfrentar e depois pacificar a bravura dos índios tupinambás (ANDRADE, 2003).

Logo, a união dos colonizadores com os nativos tornou possível a fundação cultural da Vila de São Jorge dos Ilhéus, que se transformou em freguesia em 1556 por ordem de D. Pero Fernandes Sardinha. Considerada por Tomé de Sousa como "a melhor coisa desta costa, para fazenda" a região se tornou produtora de cana-de-açúcar e ganhou muitas construções. Mas, com a chegada dos ferozes índios Aimorés, que passaram a atacar as plantações, Ilhéus sofreu o declínio econômico que resultou em decadência. No século XVIII com a importação de mudas de cacauzeiros da Amazônia e sua notável adaptação às condições climáticas da região, Ilhéus viu brilhar diante de si um novo eldorado. O cultivo do cacau passou a gerar um número sem fim de histórias, receadas de cobiça, amores e lutas pelo poder, formando um terreno fértil para os romances de Adonias Filho e Jorge Amado, onde narram as paixões desenfreadas dos coronéis por dinheiro, mulheres e terras (ANDRADE, 2003).

Nos primeiros quinze anos o progresso da vila era enorme e atraía todo tipo de pessoas. Em 1556 a vila já possuía a igreja Matriz e relativa produção de cana-de-açúcar. Jorge de Figueiredo doou pedaços de terra que se chamavam sesmarias a diversas figuras importantes do reino, e em 1537 doou uma sesmaria a Mem de Sá, que seria o terceiro governador-geral do Brasil, localizada no que foi chamado Engenho de Santana, e onde hoje está localizado o povoado de Rio do Engenho. Ainda restam vestígios deste engenho que foi explorado pelos jesuítas e onde está localizada a capela de Nossa Senhora de Santana, considerada a terceira igreja mais antiga do Brasil. Em 1551, com a morte do donatário a capitania mudou de dono várias vezes e caiu no ostracismo, tornando-se apenas mais uma vila de pescadores na costa desse imenso país (ANDRADE, 2003).

Em 28 de junho de 1881 Ilhéus foi elevada à categoria de cidade, numa ação referendada pelo Marquês de Paranaguá. Em 1913 a cidade foi transformada em bispado. O governo brasileiro doava terras a quem quisesse plantar cacau. Vieram sergipanos e pessoas fugidas da

seca do nordeste, do próprio estado e de todo lugar, Em dez anos a população cresceu de uma forma explosiva, plantava-se cacau em abundância, vieram pessoas buscando o eldorado e a região mudou seu aspecto(ANDRADE, 2003).

MARTINS, (2007), diz que a cultura açucareira entra em decadência quando constantes ataques de índios, tupiniquins e tupinambás, eclodem uma grande batalha, havendo centenas de mortes indígenas e destruição de todos os engenhos. Além dessa guerra, outro empecilho encontrado pelos colonizadores interessados em cultivar cana-de-açúcar na Capitania de Ilhéus, foi a epidemia de varíola que afetou grande parte dos índios. Deste modo, a mão-de-obra ficou ainda mais escassa. Essa situação fez com que muitos produtores se transferissem para a Baía de Todos os Santos, esvaziando a vila de São Jorge dos Ilhéus bem como as terras produtivas da Capitania.

Após o curto apogeu da cana-de-açúcar, a produção agrícola ficou estagnada por aproximadamente trezentos anos, estancando conseqüentemente a economia da Capitania. Somente nos meados do século do século XVIII, Ilhéus iniciou um novo ciclo econômico, com o do cultivo da monocultura do cacau (*Theobroma cacao*)

Entre o século XIX e as primeiras décadas do século XX, a cacauicultura se expandiu, atraindo significativo número de pessoas para a região. Nesse momento, a economia regional se transformou com a substituição de uma policultura de semi-subsistência pela monocultura do cacau, que passou a dominar o cenário econômico da Bahia (SEI, 1997).

Mais tarde, ocorreu a interiorização das plantações devido à necessidade de ampliação da área de cultivo. Com isso, o município de Ilhéus articulou-se com outras partes da região, estabelecendo a ligação com Itabuna, através de estrada de ferro; surgiu o pólo Ilhéus-Itabuna, importante pelo desenvolvimento demográfico e articulação político-administrativa da região. A

função portuária de Ilhéus e a penetração da ferrovia até Itabuna contribuíram para a rápida ascensão desses núcleos urbanos, que, em face da proximidade e da complementaridade de suas funções, formaram um bipólo líder do subsistema urbano mais bem estruturado do Estado na primeira metade do século XX. (ANDRADE, 2003).

A Região Litoral Sul é referenciada, atualmente, por duas “sub-regiões” econômicas principais. A primeira delas, baseada na cacauicultura, tem em Itabuna e Ilhéus os articuladores de um conjunto de municípios ligados a essa cultura. Ilhéus constituía-se no centro de comercialização, exportação e industrialização do cacau, além de, na condição de município litorâneo, ter recebido o impacto de investimentos turísticos nos anos 1990. Itabuna, centro de comércio varejista e de serviços, absorveu os fluxos comerciais de todo esse espaço e aqueles que se deram entre regiões circunvizinhas, dentro e fora da Bahia. A segunda “sub-região” pode ser tipificada pelas culturas do dendê, cravo-da-índia, seringueira, pimenta-do-reino, piaçava, guaraná, pela presença de algumas poucas indústrias (borracha) e pela atividade do turismo em áreas conhecidas, hoje, como Costa do Dendê e Costa do Cacau. (SOUB, 2010)

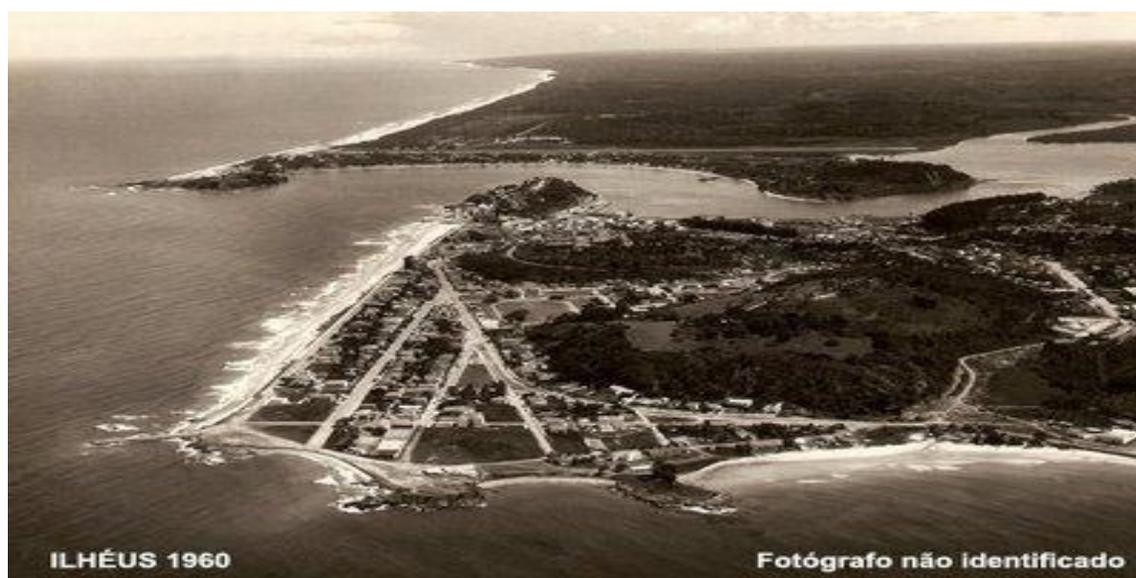


Foto 5.1 – Vista aérea da cidade de Ilhéus (1960)

Fonte: Soub, 2007



Foto 5.2 – Vista aérea da cidade de Ilhéus (2010)

Fonte: Soub, 2010

O cacau proporcionou uma “civilização”, um patrimônio, uma identidade histórico-cultural, determinado pela atividade agrícola. Não havendo, em Ilhéus, ouro ou diamantes, e a cana-de-açúcar não tendo florescido como em outras regiões do Brasil, coube ao cacau conferir a essas terras o papel de El Dorado.

ANDRADE dividiu a história do cacau em três fases. Tendo em vista, porém, os últimos acontecimentos, a partir de 1988, com a chegada da doença vassoura-de-bruxa, podendo acrescentar mais uma fase:

A primeira fase, do desbravamento e consolidação do cacaucultor, vai desde a introdução das primeiras sementes, em 1746, até 1930. A primeira plantação na fazenda Cubículo não foi bem sucedida, pois não tinha como ocorrer com a cana-de-açúcar que, na época, dominava os

interesses comerciais. Só a partir de 1822, com a chegada de um grupo de imigrantes alemães, que se instalaram as margens do rio Cachoeira cultura cacauíera começou a progredir, dando-se de fato o início da cultura da cana-de-açúcar. Em 1850, a vila de São Jorge dos Ilhéus continuava a mesma. As atividades se resumiam a pequenas plantações de café e algodão e a fábrica de cordas de piaçava. Os ilheenses já haviam tomado conhecimento da importância da lavoura de cacau e as fazendas começavam a surgir aqui e ali. Em 1895, a exportação de cacau já atingia 112 mil sacos, sendo que, seis anos mais tarde, em 1901, o Brasil ocupava o primeiro lugar na produção mundial e, em 1927, o sul da Bahia produziu mais de um milhão de sacas, ocupando o segundo lugar, se plantando apenas por Gana, na África ocidental. Este foi considerado a fase de ouro do cacau. Nesta fase, já no início do século XX, começou a industrialização do cacau, quando o suíço Hugo Kaufman fundou a cacau industrial e comercial A, primeira a trabalhar com o processamento de cacau no Brasil (manteiga de cacau, torta, licor), destinados a exportação.(ANDRADE, 2003).

A segunda fase vai de 1930 até 1957, quando a lavoura ficou economicamente organizada. Foi a fase da expansão e do apogeu. A terra, porém, foi ficando esgotada, os cacauíeros envelhecidos, muitos deles com mais de 50 anos, fazendo a produtividade cair a níveis antieconômicos. As pragas e doenças atacavam as plantações, causando prejuízos. Essa fase, contudo, caracterizou-se pela grande quantidade de produção, comercialização e exportação de cacau, proporcionando muita riqueza e grandes problemas sociais, em 1957 a cacauicultura sofreu sua pior crise até aquela data. A produção foi bastante reduzida e os preços do produto no mercado internacional ficaram muito baixos. O Instituto do Cacau da Bahia já não atuava com a mesma eficácia, sobrevivendo com grande dificuldade, entrando em declínio por falta de recursos e credibilidade. Aliado a isto, os investimentos dos grandes cacauicultores eram feitos fora de Ilhéus, principalmente no Rio de Janeiro e Salvador, provocando a evasão de recursos e o desinteresse pela implantação de indústrias ou outros investimentos que viessem a se tornar uma alternativa econômica. (ANDRADE, 2003).

A terceira fase começou em 1957 e vai até 1988, foi à crise da probabilidade. Com os agricultores desanimados e sem estímulos, o governo federal resolveu criar, no dia 20 de fevereiro de 1957, a comissão executiva do plano de recuperação da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), com o objetivo de recuperar e racionalizar a lavoura. Inicialmente, procurou-se resolver o problema financeiro dos agricultores que, nesta época, contraíram grandes dívidas, estabelecendo linhas especiais de crédito para melhorar os métodos de produção, empregando tecnologia, modernizando e ampliando suas lavouras. Em seguida, pensando na importância do estudo, da pesquisa e experimentação agronômicas para aumentar a produtividade da lavoura cacaueira, criou-se, em 1962, o Centro de Pesquisas do Cacau – CEPEC, que durante muitos anos foi considerado o mais importante do gênero no mundo. Tinha também como missão, gerar tecnologia para atividades agropastoris, adotando enfoque conservacionista para diversificar agro-economicamente a região cacaueira, fomentar a agroindústria e promover o uso sustentável dos recursos ambientais. Neste mesmo ano, nasce o Conselho Consultivo do Cacau – CCPC, hoje CNPC – Conselho Nacional de Produtores do Cacau, por agregar também os cacauicultores dos demais estados brasileiros. Seu principal objetivo é o de representar a lavoura e auxiliar a CEPLAC no fortalecimento da cacauicultura. (ANDRADE, 2003).

A quarta fase, da destruição e recuperação, tem seu início em 1988, quando a situação da lavoura, que já era crítica somou-se à fuga das taxas de retenção do cacau, que ficaram centralizadas no orçamento da união, A expansão da cacauicultura no Sudeste da Ásia (Indonésia e Malásia), com alta produtividade. Os preços foram caindo impiedosamente e a lavoura atacada pela vassoura-de-bruxa (*Crinipellis perniciosus*), a doença mais terrível dos cacauais, encontrada na Amazônia, infestou praticamente toda a região produtora. Em seguida, novas orientações técnicas, oferecidas pela CEPLAC, foram aplicadas, utilizando-se material genético resistente à doença – o cacau clonado. Desde 1994 que a CEPLAC vem trabalhando com a colaboração de várias universidades e órgãos de pesquisa, a fim de identificar os genes do cacau responsáveis pela resistência ou tolerância à vassoura-de-bruxa. A intenção é fazer a região Sul da Bahia voltar a produzir cacau nos índices do passado (400 mil toneladas na década de 70). Hoje, a produção é de 150 mil toneladas caindo a participação do Brasil, no mercado internacional, de 15% para 6%.

Como forma de recuperar a lavoura cacaueteira em curto espaço de tempo, o governo estadual, em parceria com a CEPLAC, instalou a biofábrica de cacau com a finalidade de produzir variedades clonais de cacau resistentes a vassoura-de-bruxa, possibilitando a substituição das plantas afetadas.

Pode-se dizer que foi a pior crise de toda a história do cacau e o mesmo sentimento de desilusão e desencanto dominou os cacauicultores, que admitiram ser o fim dessa lavoura. O valor das terras caiu assustadoramente. O empobrecimento do agricultor tornou-se alarmante, acabando o mito de que todo produtor de cacau seria rico. Em nossos dias, o cacauicultor está desamparado, descapitalizado, endividado e sem alternativas a curto prazo.

O cacau chega ao ano 2001 limitado a uma insignificante exportação para o Mercosul e Japão que se dispõe a pagar ágio de 10%, predominando a manteiga de cacau, lícor, pó e torta de cacau. O mercado interno passou a importar de amêndoas. Para sair da crise provocada pela monocultura do cacau, Ilhéus direciona sua economia em busca de alternativas em outros setores como pecuária, indústria, piscicultura e turismo.

A exportação de cacau era um problema, pois era feita pelo porto de Salvador. Havia muita dificuldade no embarque e perda de qualidade e de peso. Em 1924, os cacauicultores iniciaram a construção do porto de Ilhéus com recursos próprios, e a exportação do cacau começou a ser feita diretamente na cidade, trazendo com isso a presença de estrangeiros e um intercâmbio cultural com países da Europa. Nesta época vinham dançarinas, mágicos, e também aventureiros para divertir as pessoas que possuíam dinheiro.

Suporte da economia baiana por longo período, a agroindústria do cacau vem sofrendo grave crise, com drásticos efeitos sobre a dinâmica demográfica regional. Frente a essa crise, a região vem passando por um processo de reestruturação apoiado em outras atividades produtivas,

dentre as quais destacaram-se o Pólo de Informática de Ilhéus, o complexo calçados/têxtil/confecções, o fomento ao turismo e o plantio de café do tipo conillon.

O turismo na região vem sendo estimulado mediante a implantação de obras de infraestrutura que têm propiciado a atração de novos investimentos, como a construção do acesso rodoviário entre Ilhéus e Itacaré, assim como a construção do aeroporto de Valença.

A Região Costa do Cacau vem enfrentando sérias dificuldades sócio-econômicas e ambientais, necessitando planejar o seu futuro para crescer em qualidade e promover o desenvolvimento ordenado do território, para, assim, garantir melhor qualidade de vida aos seus moradores com vistas ao resgate do patrimônio histórico de seus municípios, respeitando os espaços rurais e naturais.

As atividades no meio rural apresentam-se como um elemento turístico positivo de preservação e revitalização do espaço e da cultura de uma localidade ou região, visto pois o mesmo poderá fazer o turista retornar ao passado procurando suas raízes, ou buscar a vivência com a intimidade do meio rural.

Neste contexto o turismo na área rural, que quando bem planejado pode se constituir numa atividade potencial de renda, emprego e desenvolvimento das comunidades, favorecendo o crescimento e a economia local auxiliando na preservação da diversidade biológica, como também, melhorando a utilização dos recursos disponíveis atenuando os desequilíbrios regionais.

A crise econômica pela qual o município de Ilhéus vem passando desde o declínio da lavoura cacaueira afetou o uso e a ocupação da terra no município e aliada à falta de recursos e de políticas habitacionais permanentes e uma crise econômica duradoura contribuíram para a

aceleração da ocupação das áreas de encostas, de manguezais, restingas entre outras, principalmente pelas populações mais empobrecidas, resultando em risco para milhares de famílias que passaram a viver dependuradas nas encostas, sob mangues, restingas. Estas áreas, na maioria das vezes, caracterizam-se pelos assentamentos precários, denominados de ocupações subnormais, devido à informalidade e ilegalidade fundiária ou à habitações em condições inadequadas ou ainda à degradação do meio-físico e também deficiências de infra-estrutura.

Na cidade de Ilhéus Albagli (1999), fez um breve histórico da evolução urbana até o século XX (1930). A vila (Ilhéus) nos séculos XVI e XVII, pelo costume da época, devia ser cercada por uma paliçada de troncos e fechada por um portão, sendo a única referência conhecida sobre este elemento urbano dada pelo general holandês Liechart que, na invasão de 1637, escalou as muralhas e derribou as portas. Intra-muros, devia constituir-se de umas poucas ruelas, abertas nos seus poucos trechos urbanizáveis ao longo da cumeada do morro de São Sebastião.

A vila (Ilhéus) nos séculos XVIII e XIX, destaca-se pelos novos arruamentos no pé do morro de São Sebastião aproveitando parte da estrutura viária pré-existente extra-muros. O morro de São Sebastião desocupou-se, cobriu-se de mato, passando a ser chamado de outeiro da Vila Velha (LISBÔA, 1913 apud ALBAGLI, 1999).

Na década de 80, ainda no século XIX, o cacau afirma-se como a nova alternativa econômica para toda a região, promovendo investimentos nos sistemas de transporte marítimo para proporcionar maior escoamento da produção. Em 28 de junho de 1881 a vila de São Jorge dos Ilhéus foi elevada à categoria de cidade, através da Lei 2.187, sancionada pelo Marquês de Paranaguá, Presidente da Província da Bahia.

No ano de 1920, as terras que vão do Estádio Mario Pessoa ao Clube Social de Ilhéus (hoje, bairro Cidade Nova) faziam parte da fazenda Opaba que também incluía o alto da Boa

Vista, Av. Canavieiras e uma boa parte da Av. Itabuna e da antiga Av. Petrobrás (hoje, avenida Milton Santos). O proprietário da fazenda Opaba era o coronel José Gomes do Amaral Pacheco. Observando que o desenvolvimento da cidade de Ilhéus crescia a cada dia, o cel. José Gomes do Amaral Pacheco no ano de 1921 lançou o loteamento cidade nova, projeto feito pelo engenheiro Firmino Eloy de Almeida.

A cidade, no início do século XX (1901-1930), mantinha o seu núcleo urbano ainda nos antigos limites do século XVIII, todavia com o seu casario já mais adensado. Em 1910, o antigo sistema de iluminação pública a querosene foi substituído pelo acetileno, iniciando-se na década seguinte, o loteamento da fazenda Pimenta, origem dos bairros da Pimenta e Conquista; ocupam-se também, a Ladeira do Café e Alto do Ceará, limites norte do núcleo, junto às choupanas de palha levantadas à beira-mar e ao longo da Rua da Linha, até as proximidades da atual Avenida Canavieiras. Na década de 20, o cacau atinge preços recordes, aumentando expressivamente a arrecadação de impostos; organiza-se o primeiro código de posturas municipais, com os seus três primeiros capítulos detalhando questões urbanísticas diversas. Grandes obras públicas são executadas, como a Avenida Soares Lopes e a Avenida Dois de Julho, com arrimos de alvenaria, contornando o outeiro de São Sebastião. Neste tempo, também, loteia-se a fazenda Opaba, iniciando-se a ocupação da fazenda Veloza, sucessora de um engenho de açúcar e embrião do bairro do Malhado.

Andrade (2003) argumenta que o início do núcleo residencial da cidade de Ilhéus no morro de São Sebastião, era formado por casas cobertas de palha e de onde os habitantes podiam se defender dos ataques dos índios. Do morro de São Sebastião, expandiu-se para as áreas planas adjacentes e, em seguida, para os morros vizinhos. Atualmente o morro de São Sebastião sofre com o processo de degradação de seu patrimônio, com necessidades urgentes de preservação para afirmar a soberania cultural local (CONDER, 2004).

Nova abordagem foi feita por Andrade (2003) que contextualizou a urbanização de Ilhéus a partir de 1940. A autora comenta que crises cíclicas pelas quais passou a cacaucultura, ora em

relação à queda de preços no mercado internacional, ora em relação à queda de produção devido ao ataque de pragas, doenças ou alterações climáticas, fizeram com que Ilhéus, com sua economia centrada unicamente na monocultura, fosse perdendo sua posição de primeiro lugar entre as cidades do interior para outros centros urbanos, como Itabuna e Feira de Santana.

Embora com a economia em crise, a população foi crescendo rapidamente. Assim sendo, a cidade se expandiu, ocupando quase todos os espaços vazios nas zonas mais centrais durante o período de 1940 a 1960, como por exemplo: a Avenida Canavieiras, Avenida Itabuna e o bairro Cidade Nova.

A ocupação do município de Ilhéus no século XVI esteve diretamente relacionada com a cultura do cacau. Atualmente, a cidade vem experimentando acentuada expansão urbana, resultado da migração da população rural frente à crise da lavoura cacauzeira, e do desenvolvimento turístico e industrial. Assim, o adensamento populacional vem resultando na redução da qualidade ambiental do município. Nesse contexto, manguezais e estuários tem sido os ecossistemas mais comprometidos, pois muitas civilizações tiveram, e ainda mantêm, relação histórica com estes ecossistemas. (MOREAU *et.al.*, 2010)

O primeiro núcleo urbano da cidade de Ilhéus ocorreu em 1536, na baía do Pontal e Morro de São Sebastião, e desde então, devido a sua posição geográfica com influência marinha e de estuários, a vasta área de manguezal começou a ser ocupada para instalação de ruas e avenidas. Segundo Andrade (2003), a cidade apresenta cinco direções de crescimento e uma delas é através do aterro de manguezais, a exemplo do que ocorreu nos bairros da Cidade Nova, na Av. Itabuna e Av. Canavieiras durante o período de 1940 a 1960. Década após década, as áreas de manguezais vêm sendo utilizadas para instalação de bairros.

Ainda segundo a autora, entre 1960-1970 a expansão urbana deu-se em direção ao Malhado, Princesa Izabel e Av. Esperança; de 1970-1980, segue ao norte pela Barra de Itaípe e

Savóia, como mostra a figura 5.10. É interessante salientar que essas ocupações ocorreram mediante intervenção do poder público, em decorrência do rápido crescimento populacional, constituindo-se muitos desses bairros em locais privilegiados de moradia por população de classe média.

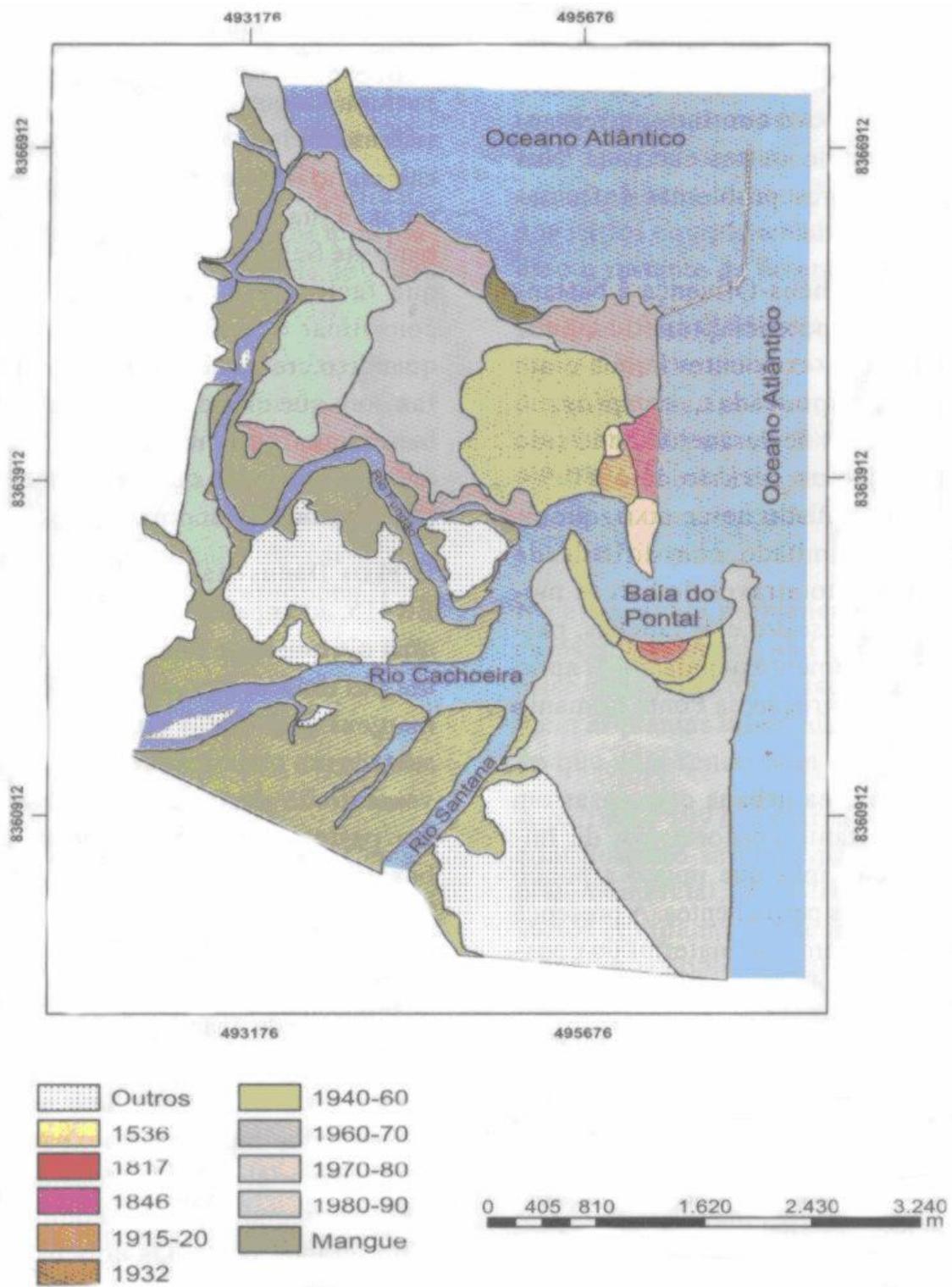


Figura 5.3 – Expansão urbana de Ilhéus.

Fonte: (FONTES & MOREAU, 2002 apud ANDRADE, 2003).

Ainda na abordagem de Andrade (2003) no período de 1960 a 1970, a expansão prossegue acelerada em direção ao bairro Malhado, e as Avenidas Princesa Isabel e Esperança ocupando as áreas de mangues. Já de 1970 a 1980, a expansão urbana segue ao norte pela Barra de Itaípe, bairro Savóia (estrada Ilhéus-Uruçuca), ocupando todos os morros adjacentes, enquanto ao sul segue pela estrada Ilhéus-Olivença. De 1980 a 1990, continua ocupando o mangue, através de aterros feitos, inicialmente, por invasores e, posteriormente, consolidados pela Prefeitura de Ilhéus, que instala alguns equipamentos urbanos, formando o bairro Teotônio Vilela, a Rua da Palha e a Vila Nazaré. A figura 5.11 mostra parte da expansão urbana do município.



Figura. 5.4 – Processo de urbanização da cidade de Ilhéus.
Fonte: Soub, 2003.

Em 1982, com a criação da Empresa Ilheense de Turismo (Ilhéustur), um grande salto foi dado na consolidação do turismo regional. Atualmente, o Conselho Municipal de Turismo de Ilhéus (Comtur) é o responsável pela discussão e realização de políticas públicas e empresariais ligadas ao setor. Em Ilhéus se praticam os seguintes tipos de turismo: ecológico, cultural,

esportivo, rural, lazer e o de eventos, com a implantação do Centro de Convenções Luís Eduardo Magalhães, em junho de 2000. O Distrito Industrial criado em 1973 conta com 46 empresas instaladas nos mais diversos ramos de atividade, como: processamento de cacau, informática, eletroeletrônica, derivados de petróleo, fabricação de móveis, bebidas, produtos alimentícios, confecções, artefatos de borracha, entre outros, gerando cerca de 2.598 empregos diretos. Em 2003, o município reconquista o quarto lugar na arrecadação do Imposto de Circulação de Mercadorias - ICM, principalmente devido ao crescimento do setor de informática.

A partir de meados da década de oitenta, a monocultura cacauífera sofreu um rude golpe na sua característica principal que era a de gerar muita riqueza. A seca constante provocada pelo fenômeno El Niño, os baixos preços internacionais e por último a praga denominada vassoura-de-bruxa, fizeram da cacauicultura uma atividade menos rentável. Se para uns isto representou tristeza e angústia, para a região permitiu que se pensasse em outras atividades rentáveis. Foi então que Ilhéus renasceu, desta vez para o turismo. A implantação de projetos industriais e o surgimento do polo de informática têm sido também alternativas de desenvolvimento.

Atualmente a cidade cresce em quatro direções, definidas pelo tipo de relevo existente: a) pelas encostas; b) através do aterramento do mangue; c) seguindo as rodovias asfaltadas em direção a Olivença, Itabuna e Uruçuca; d) seguindo a linha de costa do litoral norte, com loteamentos para veraneio (ANDRADE, 2003). Desta forma a cidade de Ilhéus atualmente, assim como em todo o Brasil, apresenta áreas de ocupações regulares nas partes planas com quadras bem definidas, como por exemplo, a Avenida Soares Lopes e o bairro Cidade Nova, que se caracterizam pelo alto padrão de casas e de uma boa infra-estrutura. Nas encostas e em áreas planas de mangue ocorre a ocupação irregular, com casas simples e modestas abrigando operários e suas numerosas proles, com carência de serviços de infra-estrutura (CONDER, 2004; SALES, 1981).

De 1989 até 1996 o fluxo migratório decorrente da grave crise que afetou a lavoura cacauífera atacada pela vassoura de bruxa, provocou uma elevação do índice populacional de

Ilhéus, em razão de possuir uma infra-estrutura social maior que as outras cidades da zona do cacau, por sua posição geográfica privilegiada, no litoral, sua condição de elo de ligação com outras regiões e pelas perspectivas de trabalho oferecidas em setores como pesca e turismo. Este processo de urbanização sofrido nesta época originou um aumento de 89 mil habitantes da década de 80 para 90 no município de Ilhéus.

Atualmente, a cidade vem experimentando acentuada expansão urbana, resultado da emigração da população rural frente à crise da lavoura cacauceira e do desenvolvimento turístico e industrial. Em 1989, surgiu o primeiro foco da vassoura-de-bruxa (*Crinipellis pernicioso*), doença responsável pela aniquilação da produção da lavoura que, em menos de cinco anos, diminuiu de 400 t/ano para 127 t/ano. Em 2001, o cacau exportado para o Mercosul e o Japão era insignificante, predominando exportações sob a forma de manteiga de cacau, o licor, o pó e a torta de cacau. O mercado interno passou a importar as amêndoas. Atualmente, das 25 exportadoras de cacau, sobreviveram apenas três: Chaves, Brandão Filho e Calheira Almeida, com atividades reduzidas. (ANDRADE, 2003).

5.2 Caracterização Física da Área de estudo

O município de Ilhéus está posicionado na zona de baixa latitude sul do equador, caracterizando-se por apresentar clima tropical com elevadas temperaturas e precipitações, influenciadas pela proximidade do mar e por altitudes significativas, ocorrentes no setor oeste (SEI, 1998).

Em sua costa, a cidade possui algumas **ilhas costeiras**, como a Pedra de Ilhéus e a Pedra do Rapa, onde se costuma fazer pesca submarina. Possui também, algumas ilhas fluviais, como Mutucugê, no rio Cachoeira, e Frade no estuário formado pelos rios Cachoeira, Santana e

Fundão. O litoral é acompanhado por uma série de **restingas**, que se interrompem nas embocaduras dos rios; a maioria dos rios é de pequeno porte, mas em grande quantidade por toda a região. Em Ilhéus encontramos os seguintes **morros**: Pernambuco, na entrada da barra do antigo porto, São Sebastião, onde se estabeleceram Francisco Romero e seus homens, Boa Vista, Conquista e da Vitória, todos com belas vistas da cidade. A cidade possui uma única **baía** na foz dos rios Cachoeira, Santana e Fundão.

Afonso (2006) afirma que na zona costeira, as características de transição entre o oceano e o continente configuram um sistema natural ao mesmo tempo complexo e frágil, já que os rios, mar, praias e matas interagem, criando condições especiais.

Ainda segundo a autora, em estuários, lagunas, manguezais e praias, a interação oceano-continente é mensurável a tal ponto que torna praticamente impossível a delimitação precisa do que se convencionou chamar de linha de costa.

A dinâmica entre os componentes naturais no município de Ilhéus é bastante complexa, a ação fluvial, marinha e fluvio-marinha exercem grande influência na dinâmica da paisagem nas áreas costeiras onde predomina uma topografia plana, com baixa energia, favorecendo os processos deposicionais e onde a ação fluvial permite construção de formas mais meândricas, apresentando planícies de inundação e a presença de mangues nas margens dos rios e próximos ao oceano, são as áreas de maior concentração populacional. Nas unidades onde a altimetria varia do 100m à 300m o relevo apresenta-se plano e suavemente ondulado cortado por vales profundos, a energia baixa e pequena velocidade. (Figura 5.5).

Mapa Hipsométrico do município de Ilhéus - BA

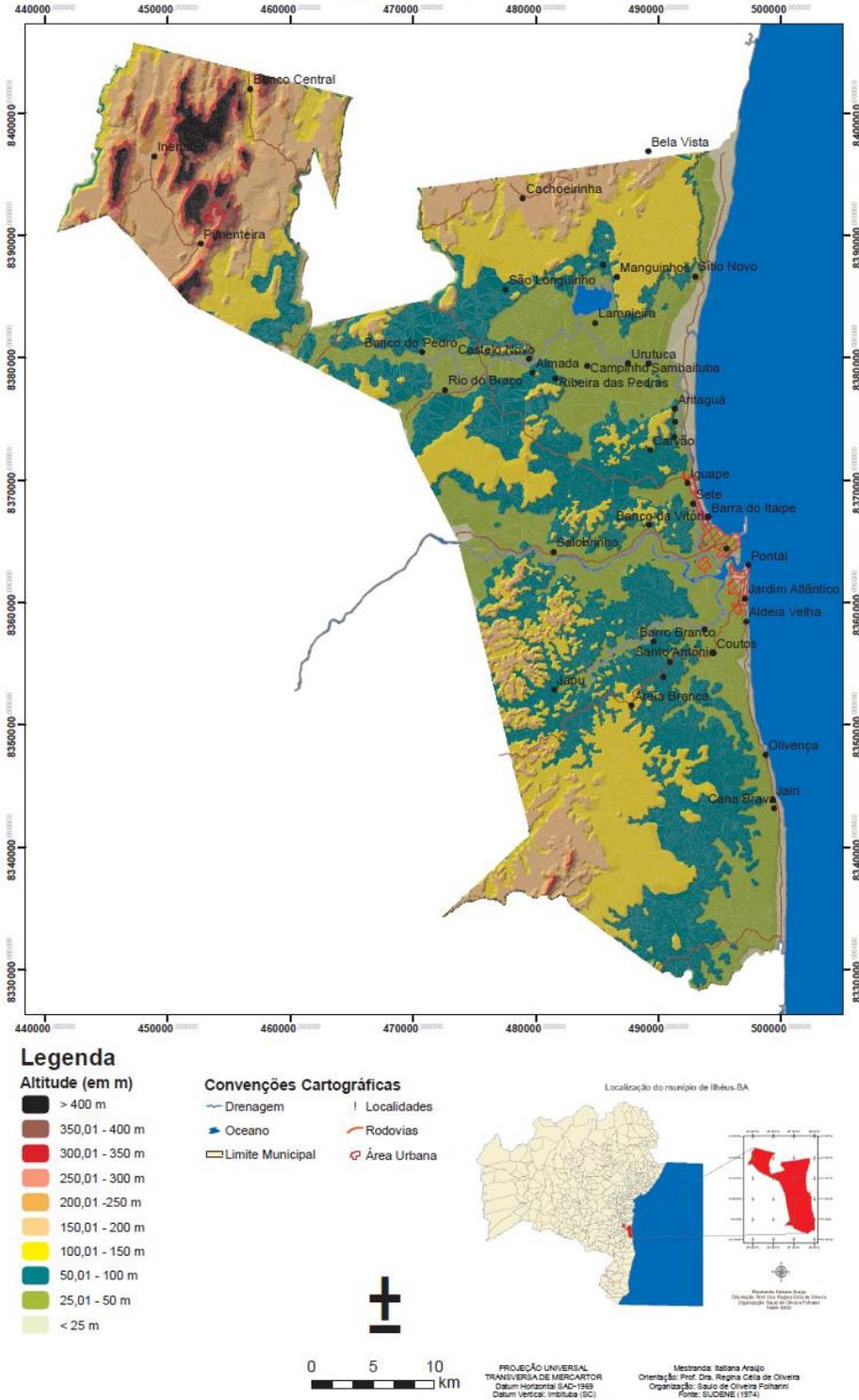


Figura 5.5 – Mapa Hipsométrico do Município de Ilhéus

Na altitude que varia de 350,01 – 400, > 400 m o relevo apresenta-se predominantemente na forma de serra onde foi possível identificar rebordo estrutural, vertentes retilínea, côncava e convexa, caimento topográfico e caimento topográfico abrupto seu canal e suas margens atinge a altitude máxima de 520m que sobe gradativamente.

No compartimento que compreende a altimetria que varia entre 100,01m à 300m, a topografia apresenta-se plana e levemente ondulada ocorrendo assim áreas de deposição e de erosão, a energia de transporte é baixa, foi possível identificar rebordo estrutural, vertentes retilínea, côncava e convexa e caimento topográfico.

As áreas que se situam entre os 25,01 m à 100m (Figura 5.5) são sujeitas a inundações periódicas. Nas áreas urbanizadas deste compartimento, as conseqüências das inundações causam danos à população, sobretudo de baixa renda, que além de perder parte ou totalmente seus bens materiais, estão sujeitos a problemas de saúde.

Na figura 5.5 e figura 5.6 podemos observar que no compartimento que compreende entre 25,01 – 50 m predominam uma topografia plana, com baixa energia de relevo, o que favorece os processos deposicionais e a ação fluvial na construção de formas mais meândricas, apresentando grandes planícies de inundação e a presença de mangues nas margens dos rios e próximos ao oceano. A energia de transporte é baixa, carregando materiais mais finos e leves, já nos limites da zona de planície, pode ser observado o acúmulo de sedimentos tanto trazidos do continente pelo transporte pluvial e fluvial, como pelo acúmulo de areias trazidas pelas correntes marinhas e pela variação das marés.

Mapa de Declividade do município de Ilhéus - BA

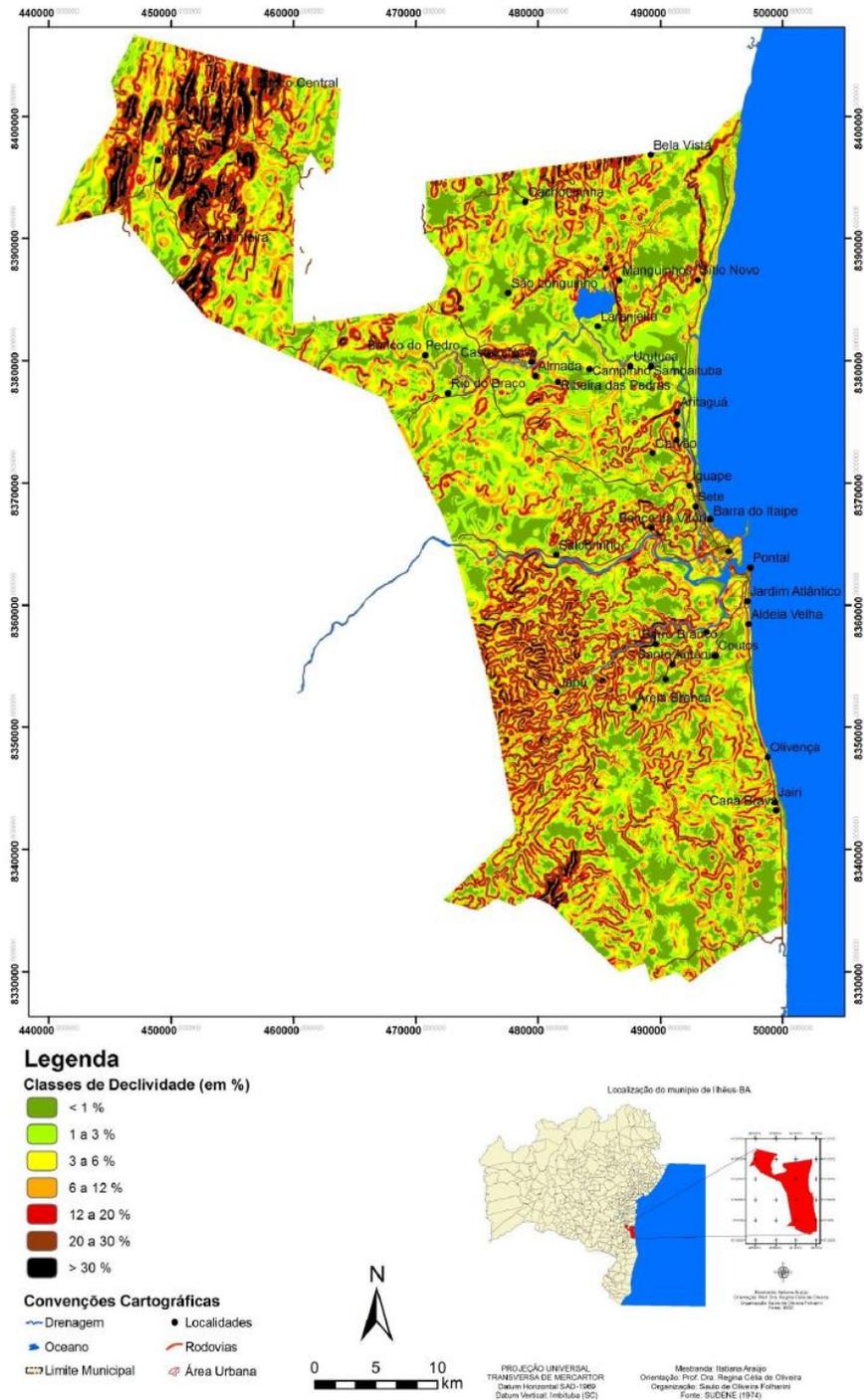


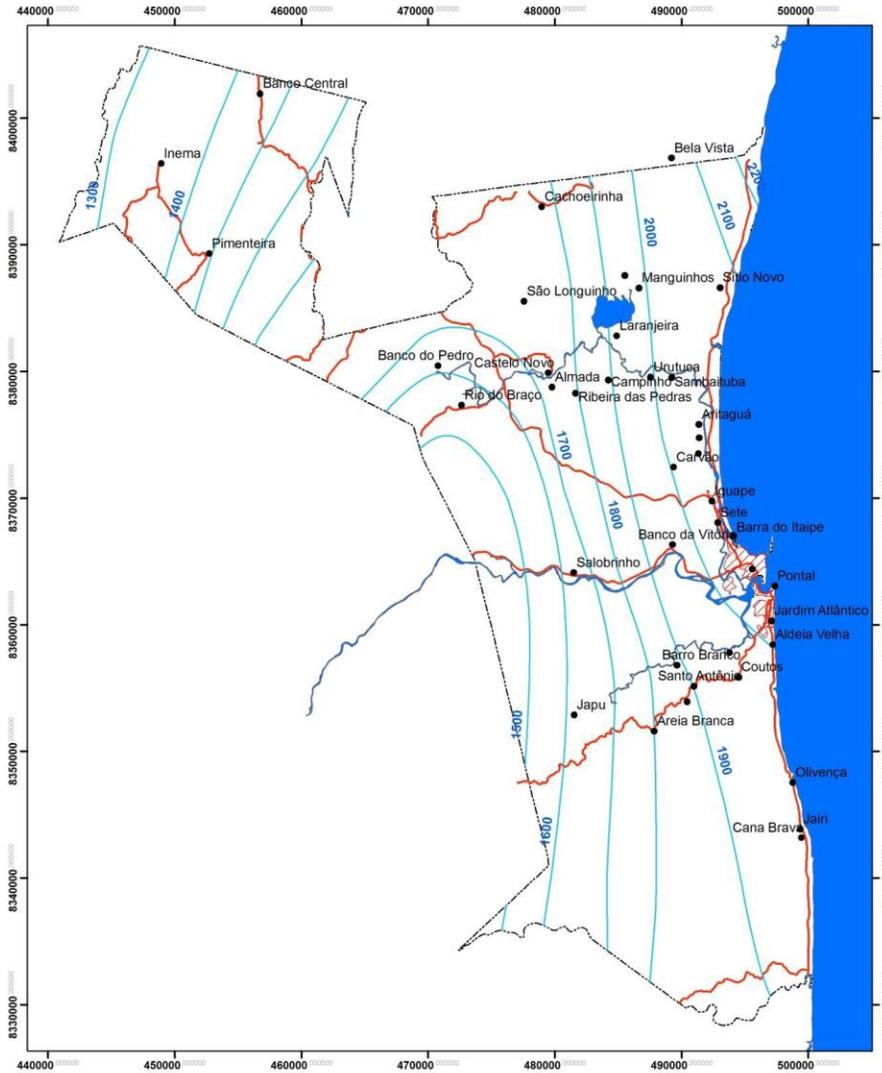
Figura 5.6 – Mapa de Declividade do município de Ilhéus.

De acordo com a classificação climática de Thornthwaite, o clima de Ilhéus e circunvizinhança é do tipo B2r - úmido com pequena ou nenhuma deficiência hídrica mensal e com pequenas oscilações de temperatura do ar ao longo do ano, podendo ser melhor caracterizado pela quantidade e distribuição mensais de chuva, temperatura do ar e outros elementos meteorológicos. Tem temperatura média anual superior a 24°C e média do mês mais frio (junho) superior a 21°C. Como mostra a figura 5.1, a distribuição da pluviometria mantém estreita sintonia com a atuação dos sistemas atmosféricos produtores de chuvas, apresentando médias anuais de chuvas de 1900mm anuais, que diminuem do litoral (varia entre 2.000 e 2.200mm anuais) em direção ao interior (entre 1.300 e 1.500mm anuais). (THORNTHWAITE; MATHER apud SEI, 1998). (Figura 5.7)

Os totais pluviométricos anuais são superiores a 1.900 mm bem distribuídos pelos diferentes meses do ano, sendo que o período de dezembro a março contém os meses mais chuvosos (variando de 144,9 a 195,2mm), enquanto setembro e outubro são os meses menos chuvosos, com 71,8 e 99,1 mm, respectivamente. A umidade relativa é constantemente elevada, possuindo um valor médio de 85% (CEPLAC, 2006).

É importante destacar que a precipitação pluvial nas regiões tropicais tem grande variabilidade tanto na escala espacial quanto na temporal. Por isto, a chuva tem maior predominância no tipo de vegetação natural como também no modelo de exploração agrícola.

Mapa de Isoietas do município de Ilhéus - BA



Legenda

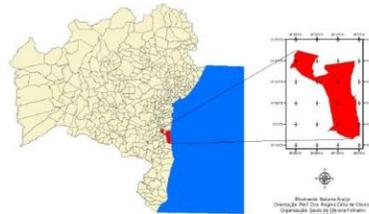
Isoietas (em mm)

— Isoietas (em mm)

Convenções Cartográficas

- Drenagem
- Oceano
- Limite Municipal
- Localidades
- Rodovias
- Área Urbana

Localização do município de Ilhéus-BA



0 5 10 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL
TRANSVERSA DE MERCATOR
Datum Horizontal SAD-1959
Datum Vertical Imbituba (SC)

Mestranda: Itatiana Araújo
Orientação: Prof. Dra. Regina Célia de Oliveira
Organização: Saulo de Oliveira Fofari
Fonte: SEI (1998)

Figura 5.7 - Mapa de Isoietas do município de Ilhéus

A vegetação do município de Ilhéus é condicionada pelas características geológicas, pedológicas, climáticas e topográficas, e se constitui em: vegetação higrófila (Mata Atlântica) possuindo extrato arbustivo denso, latifoliada, sempre verde; e vegetação litorânea que ocupa a planície costeira sendo do tipo edáfica, a exemplo dos manguezais que vivem em condições salobras, e das restingas que se desenvolvem sobre os depósitos arenosos quaternários (GOUVÊA, 1976).

A vegetação do município de Ilhéus é representada por, vegetação florestal, representada pela Mata Atlântica, que devido ao clima e as chuvas abundantes durante todo o ano predomina a floresta tropical perenifólia latifoliada (Figura 5.8) que esta sempre verde, úmida com grande variedade de espécies vegetais. Desde a colonização que a Mata Atlântica vem sofrendo grande devastação e sendo substituída por mata secundária, arbustiva, onde predomina a piaçava e na área dos tabuleiros predominam a massaranduba, banana de papagaio e mangabeira.



Foto 5.8 - Mata Atlântica no entorno da cidade de Ilhéus.

Fonte: Catucadas.blogspot.com, 2007

Outro ecossistema característico é a vegetação de brejo que predomina nas proximidades da Lagoa Encantada, as margens de um grande número de canais, que drenam a região chegando a atingir 3 metros de altura

A vegetação litorânea é constituída pela vegetação de praia, das restingas e dos mangues (Figura 5.10). A vegetação de praia forma uma cobertura herbácea aberta, dominando o capim de praia, Feijó de praia, entre outras. As restingas têm características xeromórficas, ocupa solos pobres e a agricultura fica restrita ao cultivo de coco e piaçava. A vegetação de mangue (Figura 5.9) encontra-se no fundo da baía do Pontal e no curso inferior dos rios, até onde a maré penetra periodicamente e os solos, de partículas argilosas e finas, são lamacentos.



Foto 5.9 - Manguezal na área sul da cidade de Ilhéus.

Fonte: Trabalho de campo, 2010

Mapa de Cobertura Vegetal Natural do município de Ilhéus - BA (cenário de 2008)

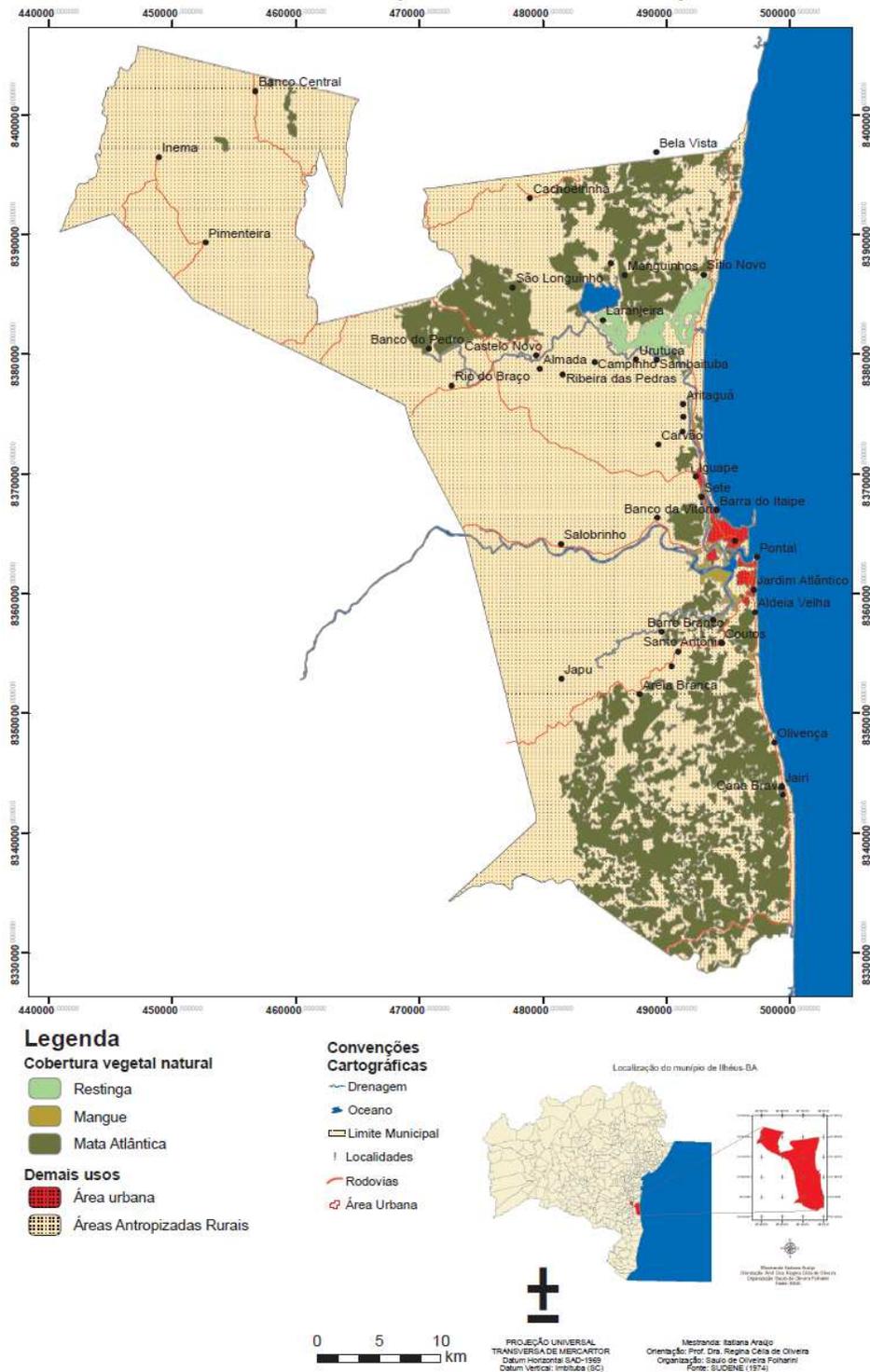


Figura 5.10 - Mapa da Cobertura Vegetal Natural do município de Ilhéus - Ba (cenário de 2008).

A litologia de Ilhéus é composta por rochas ígneas e metamórficas de formação antiga (datadas do Proterozóico) e rochas sedimentares consolidadas e não-consolidadas (datadas do Mesozóico e Cenozóico). A Suíte Intrusiva Itabuna corta os litotipos dos Complexos de Jequié e Caraíba- Paramirim, de idade proterozóica inferior à arquena. Nesta unidade são encontrados sienitos, feldspatóide sienitos, litchfielditos, monzodioritos, granitos e diques de basaltos alcalinos nefelinitos, fonólitos e básicas subalcalinas (BRASIL, 1980). (Figura 5.11)

O pacote sedimentar que data do Mesozóico preenche a Bacia do Almada. Os sedimentos estão divididos em: Formação Sergi/Aliança (Jurássico) compõe-se de Arenitos, Conglomerados, Calcários e Folhelhos; Grupo Almada/ Camamu (Cretáceo) composta por Arenitos, Calcários, Dolomitos e Folhelhos; e Formação Urucutuca (Cretáceo) Conglomerados e Folhelhos, com algumas camadas decimétricas de carbonatos. Os depósitos do Grupo Barreiras datam do Cenozóico (Terciário). São depósitos terrígenos costeiros que formam tabuleiros, ao longo da costa, constituída por arenitos, arenitos conglomeráticos e argilitos arenosos (BRASIL, 1980). Os depósitos marinhos e continentais costeiros datam do período Quaternário e são formados por sedimentos não-consolidados como areia, argila e sedimentos eólicos.

A oeste encontra-se o Complexo Cristalino, com rochas do Arqueano/ Proterozóico, dentre as quais destaca-se o gnaisse, onde o rio Cachoeira tem o seu curso quase totalmente inserido. Trata-se de um gnaisse fitado com faixas claras de quartzo e feldspato e faixas escuras ricas em biotitas e anfibólio (Melphi, 1963). Ocorrem também intrusões básicas e outras rochas de grande importância, pôr serem a matriz dos melhores solos para cacau: rochas alcalinas-sieníticas, sienitos, granulitos, biotita-gnaisse e outras (Gonçalves, 1975).

Mapa de Unidades Geológicas do município de Ilhéus - BA

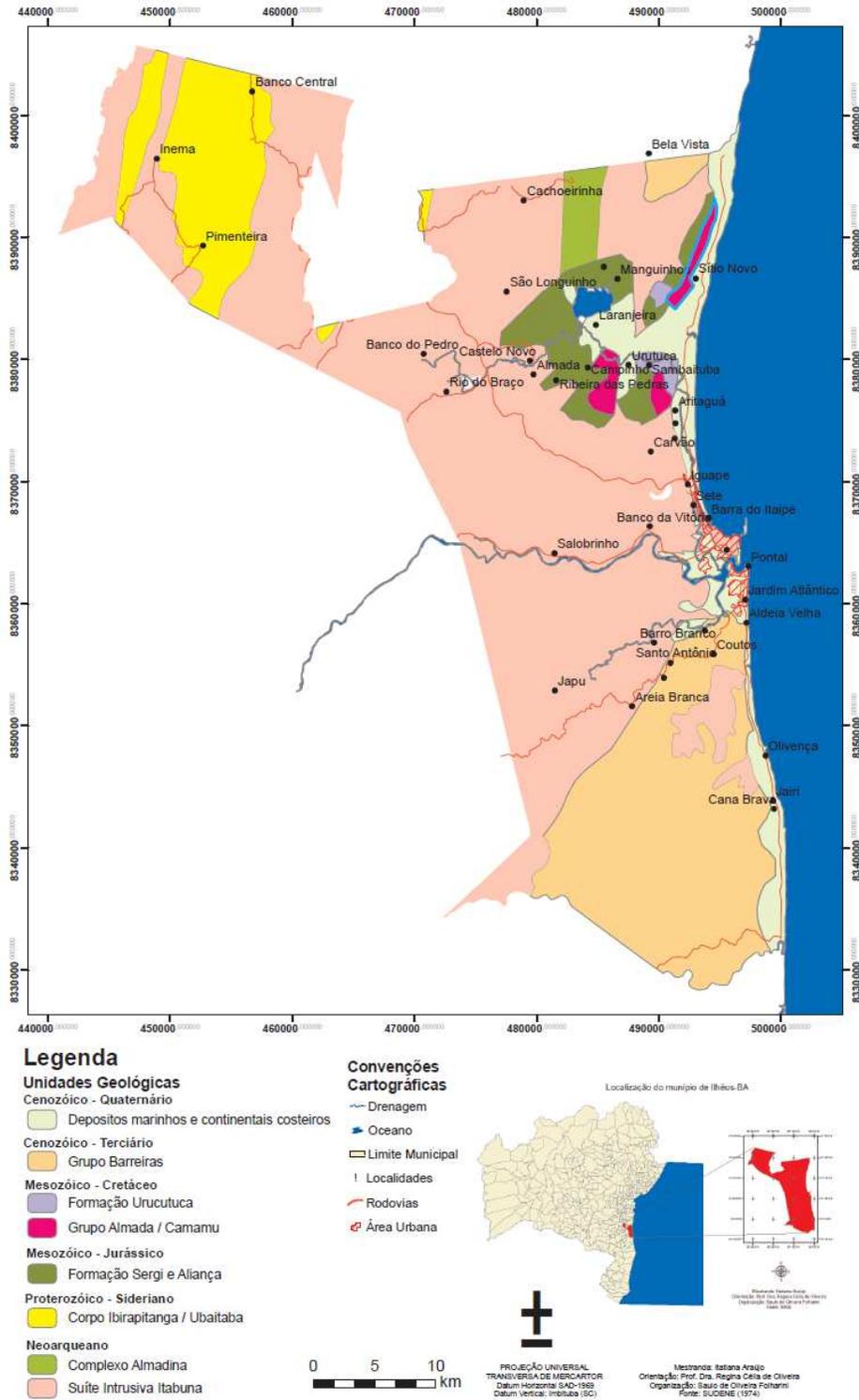


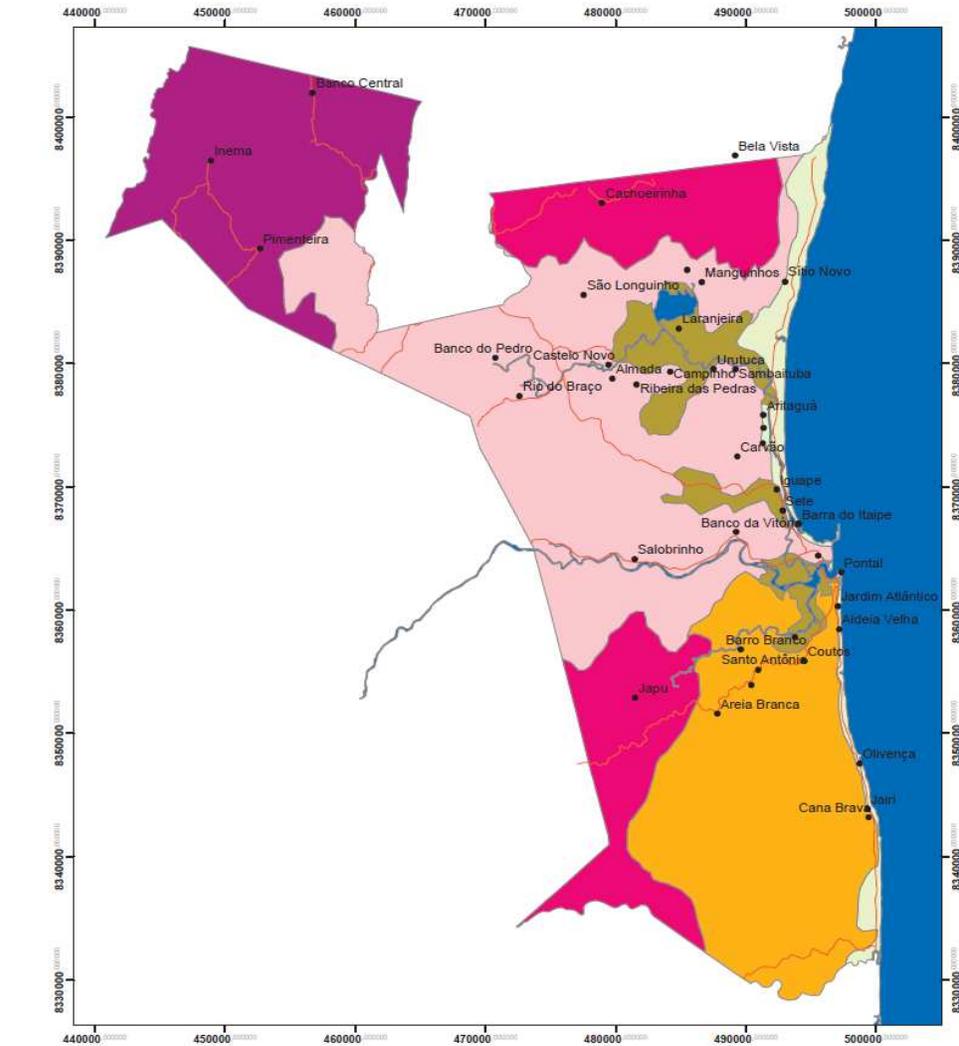
Figura 5.11 - Mapa de Unidades Geológicas do município de Ilhéus.

A cobertura vegetal dispõe-se sobre o modelado, e sofre a influência dos desníveis altimétricos, da declividade, geologia e das formas de relevo predominantes. Os condicionantes físico-territoriais podem ser sintetizados na representação da compartimentação geomorfológica, pois segundo Ross (1992, p. 12) *“o entendimento do relevo passa, portanto pela compreensão de uma coisa maior que é a paisagem como um todo”*.

A compartimentação do relevo (Figura 5.12) presentes no município de Ilhéus enquadrando-os dentro de três grandes Domínios Morfoestruturais: Domínio Morfoestrutural Embasamento Cristalino e o Domínio Morfoestrutural Depósitos Sedimentares Terciário e Quaternário. Verificada as diferentes feições existentes em cada Domínio Morfoestrutural, delimitaram-se também os Domínios Morfoesculturais existente em cada Domínio Morfoestrutural: no Embasamento Cristalino delimitaram-se os seguintes Domínios Morfoesculturais: Planalto Costeiro e o Planalto Interiorano, nos quais predominam as seguintes formas de relevo: **Planalto Costeiro** (Colinas, Patamar colinoso e Patamar colinoso do Baixo Curso do Rio Santana) **Planalto Pré-Litorâneo** (Serras e Colinas dissecadas) e no Domínio Morfoestrutural Depósitos Sedimentares delimitou-se o seguinte Domínio Morfoescultural: **Planície Costeira**, onde predominam as seguintes formas de relevo, (Planície Marinha, Planície Fluvio-Marinha e Planície Fluvial).

A Unidade das Planícies Marinhas e Fluvio-Marinhas compõem uma área plana de acumulações, onde localiza-se a zona o sítio urbano que ao longo do século XIX cresce e se expande para as quatro penínsulas que a rodeiam: a do Pontal, a do São Miguel; a do Savóia e a do Teotônio Vilela. Para permitir a acessibilidade, foram construídas pontes: a do canal de Itaípe, em 1862, a do rio Fundão (obra da rodovia Ilhéus-Itabuna), inaugurada em 1927, a de Lomanto Júnior, ligando Ilhéus à Pontal, inaugurada em 1966, e a do Iguape, sobre o rio Almada, inaugurada em 1978. A baía do Pontal é o acidente geográfico mais importante do litoral de Ilhéus, símbolo de identidade da cidade insular não só por sua beleza, como pela importância histórica, por ter sido ali instalado o primeiro porto de Ilhéus. No fundo da baía do Pontal encontra-se a baía de Sapetinga ou Coroa Grande, formada pela foz dos rios Cachoeira, Fundão e Santana.

Mapa de Compartimentos de relevo do município de Ilhéus - BA



Legenda

Dominios Morfoestruturais	Dominios Morfoesculturais	Formas predominantes
Depósitos Sedimentares Quaternários	Planície Marinha	Formas de acumulação marinha
Depósitos Sedimentares Terciários	Planície Flúvio-Marinha	Formas de acumulação flúvio-marinha
Embasamento Cristalino	Planalto Costeiro	Tabuleiros Costeiros
	Planalto Costeiro	Colinas
	Planalto Pré-Litorâneo	Patamar Colinoso
		Serras

Convenções Cartográficas

- ~ Drenagem
- ! Localidades
- 🌊 Oceano
- 🛣 Rodovias
- ▭ Limite Municipal
- 🏘 Área Urbana

0 5 10 km

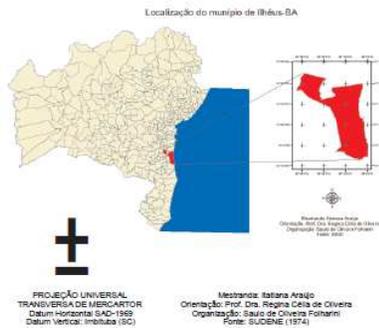


Figura 5.12 - Mapa de Compartimentos de Relevo do município de Ilhéus

O modelado de Ilhéus é caracterizado pela presença de Planícies Marinha e Flúvio-Marinha, tendo como formas predominantes as de acumulação marinha e flúvio-marinha e os Planaltos Costeiro e Pré-Litorâneo apresentando as formas, Tabuleiros Costeiros, Colinas, Patamar Colinoso e Serras, como mostra a (Figura 5.11). As Planícies Marinhas e Flúvio-Marinha são resultantes das ações marinhas e fluviais, podendo conter restingas, cordões e flechas arenosas, canais de maré e terraços, e na desembocadura dos rios ocorre a penetração das marés, podendo conter mangues e terraços. Esta unidade geomorfológica é constituída por material sedimentar não consolidado, como areia, argila, sedimento eólico, datados do período Quaternário. Os Tabuleiros Costeiros, Colinas e Patamar Colinoso compreendem a unidade geomorfológica denominada Planalto Costeiro, tratando-se de uma área de transição entre o litoral e o interior. Os Tabuleiros Costeiros situam-se na área sul do município, apresentando topos planos concordantes, situados entre 20 e 100 m de altitude, e comporta-se como uma superfície inclinada do interior para o mar, sulcada pela drenagem proveniente das áreas serranas. Contêm materiais de alteração originados da decomposição de sedimentos arenosos, arenos-argilosos e argilosos do Grupo Barreiras, com seixos e concreções ferruginosas. (SEI, 1998).

As Serras e Planaltos Pré-Litorâneos são constituídos por rochas cristalinas de elevado grau de metamorfismo, decorrentes dos diversos ciclos orogênicos que, sob influência dos paleoclimas, refletem os diferentes estágios de evolução do relevo. Abrange blocos rochosos diferenciados por sua composição, maior ou menor freqüência das lineações e diferentes direcionamentos estruturais, sendo comum às rochas gnássicas granulíticas, de composição ácida a intermediária a básica, afetadas por foliações, fraturas e falhas normais e de empurrão de direção N-S, NW e NNE, ocorrendo ainda dobramentos e intrusões (BRASIL, 1980; SEI, 1998).

O Tabuleiro apresenta duas classes de relevo, uma plana e suave ondulada, cortada por vales profundos, e outra ondulada. É constituído de camadas estratificadas de sedimentos argilosos e arenosos, que apresentam uma altitude média de 60 metros; localizado próximo do

litoral, sofrendo interrupções nas embocaduras dos rios Cachoeira e Almada. A rede de drenagem é de forma dendrítica com vales em forma de “U”.

Os solos encontrados no município de Ilhéus são classificados segundo a SEI (2000), em: Argissolo, Espodossolo, Latossolo, Neossolo Quartzarênico e Gleissolo. (Figura 5.13).

As classes dos Espodossolos e Neossolos Quartzarênicos; estão associados a vegetação de restinga e a vegetação de manguezais associada aos Gleissolos. Os Neossolos Quartzarênicos têm a sua pedogênese associada a depósitos de sedimentos marinhos e continentais costeiros, datados do período Quaternário. São solos que apresentam grande profundidade, com predomínio de minerais quartzosos e textura arenosa (BRASIL, 1980)

Segundo AMORIM *et al* (2010), a pedogênese dos Argissolos relaciona-se aos seguintes fatores: a) diminuição da pluviosidade (devido a continentalidade), entre 1.300 e 1.700 mm anuais; b) maior resistência das rochas ao intemperismo, já que são ígneas e metamórficas, oriundas da Suíte Intrusiva Itabuna e do Corpo Ibirapitanga/Ubaitaba, formadas na Era Proterozóica (Mares de Morros); c) relevo com superfícies suave ondulada que favorece a erosão laminar e conseqüente gradiente textural. O autor ainda considera que a identificação dos Gleissolos na paisagem pode ser feita através da observação dos seguintes atributos: presença da vegetação de manguezais; áreas rebaixadas na paisagem, periodicamente alagadas, solos com coloração acinzentada e textura argilo/arenosa.

Os solos com caráter álico predominam nas Serras e Planaltos Pré-Litorâneos desenvolvem-se sobre rochas ígneas e metamórficas da Suíte Intrusiva Itabuna e do Corpo Ibirapitanga/Ubaitaba, constituindo-se em rochas ricas em feldspatos e plagioclásios minerais com composição química álica, (AMORIN *et al*, 2010).

Mapa Pedológico do município de Ilhéus - BA

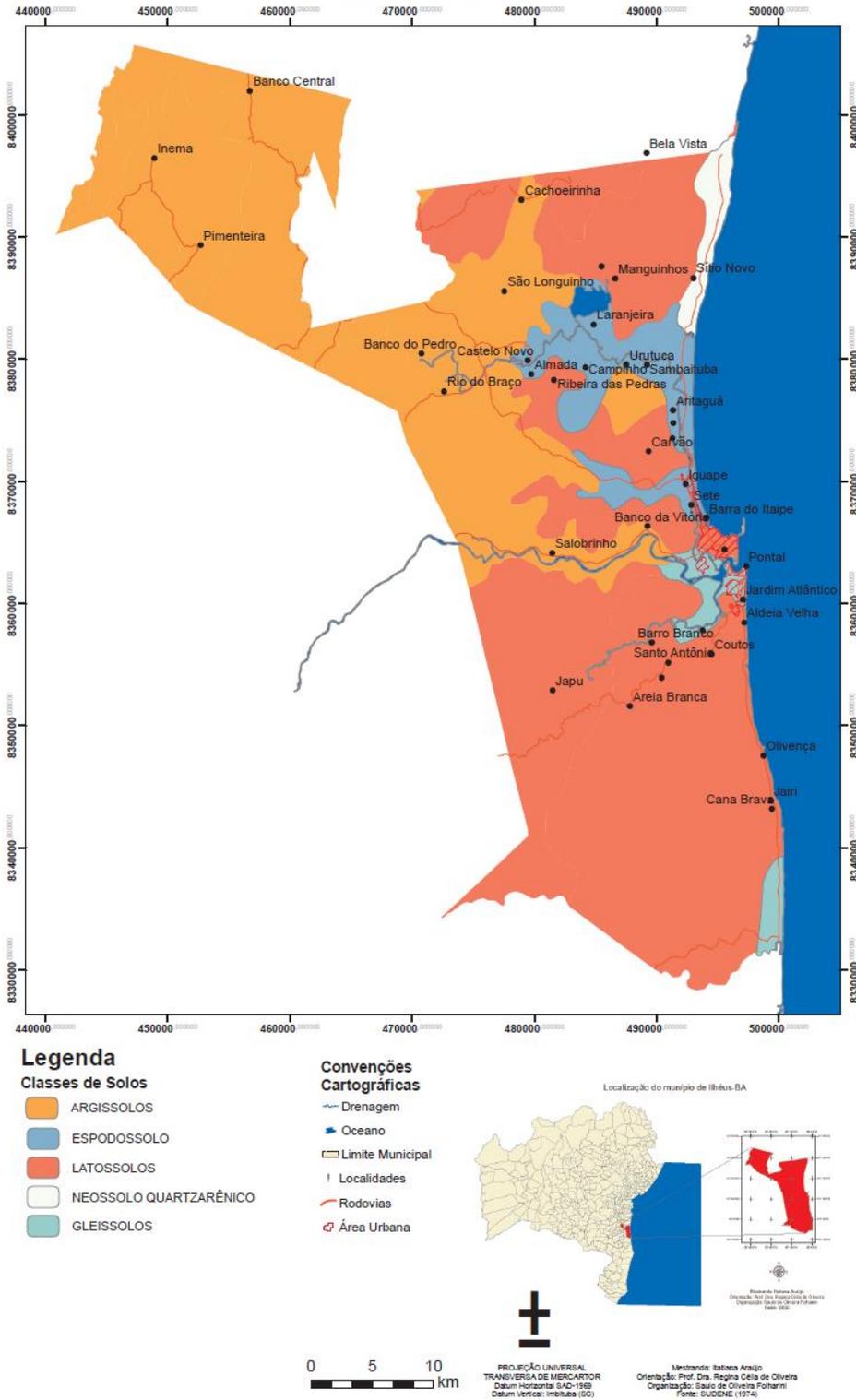


Figura 5.13 - Mapa Pedológico do município de Ilhéus.

Em ambos os modelados (Planícies Costeira e Flúvio-Marinha), tais classes de solos quando não estão ocupados por residências e equipamentos urbanos voltados ao turismo estão cobertos por restinga e/ou pastagens. Já os Neossolos Flúvicos estão associados a áreas rebaixadas das bacias de drenagem dos rios Almada, Cachoeira, Fundão/Itacanoeira e Santana.(AMORIN *et al*, 2010).

Segundo Amorin, os Latossolos são encontrados no Planalto Costeiro, no modelado das Colinas e no Tabuleiro Costeiro, O Latossolo, representativo das Colinas, origina-se da pedogênese do produto do intemperismo de rochas sieníticas, dionoríticas e gabróica da Suíte Intrusiva Itabuna, datada do Proterozóico. O Latossolo dos Tabuleiros Costeiros, é formado por sedimentos argilo-arenosos do Terciário, originados do desmonte de antigas superfícies de aplainamentos. Os Latossolos e Argissolos desenvolvidos nos Tabuleiros Costeiros estão diretamente relacionados à elevada umidade do litoral aliada a declividades muito baixas (inferiores a 5°) somadas ao escoamento freático que permanece em nível mais elevado e de escoamento superficial lento. Nestas áreas os processos morfogenéticos atuam com maior intensidade, provocando nas encostas uma erosão regressiva, facilitada também pelas propriedades do material e quantidade elevada de chuva. Outro processo morfogenético de ação antrópica é a realização de cortes nas encostas para a construção de casas de veraneio, o que cria pontos de fraqueza, nos quais se instalam os processos erosivos que provocam movimentos de massa. O material retirado em ambos os casos, é transportado por pequenos canais e deságuam diretamente no oceano. A área dos Tabuleiros Costeiros nas últimas décadas vem perdendo significativas manchas de vegetação original, dando espaço a uma urbanização não consolidada.

O município de Ilhéus é composto de 11 bacias hidrográficas: Bacia do Rio Almada, Bacia do Rio Cachoeira, Bacia do Rio Curutinga, Bacia do Rio Fundão, Bacia do Rio Maruí, Bacia do Rio Santana, Bacia do Rio de Contas, Bacia do Rio do Mamão, Bacia dos Rio, Tijuípe e Tijuipinho, Bacia dos Rios Costeiros do Norte de Ilhéus e Bacia dos Rios Costeiros do Sul de Ilhéus, dentre elas, as mais importantes são: Bacia do Rio Almada, Bacia do Rio Cachoeira, Bacia do Rio Fundão e Bacia do Rio Santana. (Figura 5.14)

Os principais rios do município são o **Cachoeira** (nasce na Serra do Itaraca, no município de Vitória da Conquista), o **Almada** (nasce na Serra do Pereira, no município de Almadina), o **Santana** (nasce na serra dos Guaitaracas) e o **Fundão** (nasce no morro das Piaçaveiras). Também é cortado pelos rios do Engenho, Japú, Santaninha, Cururupe, São José, Acuípe e Três Braços. Dentre os ribeirões destacam-se o Mamão, Juerana, Cururupitanga, Cardoso, Macuco, São João, Jacarecica, Itariri, Sete Voltas, Vai Quem Quer, Catongo, Visagem, Braço do Norte e Juçara. A Lagoa do Itaípe, mais conhecida como Lagoa Encantada, é situada a 35 quilômetros da cidade e a 15 quilômetros do litoral. Com aproximadamente 6 quilômetros quadrados, a lagoa é alimentada pelos Ribeirões das Caldeiras, Lagoa Pequena, Serrapilheira, Inhambupe e Taquaril. (NAZAL, 2010).

Andrade (2003), diz que em razão da litologia e das estruturas locais, esses rios possuem leitos rochosos e encachoeirados em seu curso superior e médio. O regime dos rios é pluvial, e o volume de suas águas aumenta nos períodos chuvosos, quando alcançam violentamente as margens, causando inundações.

Dentro desta bacia do Rio Almada, existe uma única lagoa de importância, a do Itaípe ou Lagoa Encantada. Distante cerca de 7,5 km da costa em linha reta e cerca de 22,5 km do centro da cidade. Seu espelho d'água apresenta uma área de 7 km². Esta lagoa tem como afluentes os riachos Caldeiras, Taguaril, Buranhém, Serrapilheira, Inhape e Ponta Grossa. A atual importância desta lagoa prende-se à sua piscosidade, desenvolvendo-se aí as atividades da vila de pescadores.

Os rios do município de Ilhéus, nos períodos de pluviosidade fraca, transportam poucos sedimentos. Durante as cheias, são capazes de transportar enormes massas de material arrancadas das margens, principalmente baronetas, que são lançadas nas praias, deixando-as sujas, (ANDRADE, 2003).

Mapa de Bacias Hidrográficas do município de Ilhéus - BA

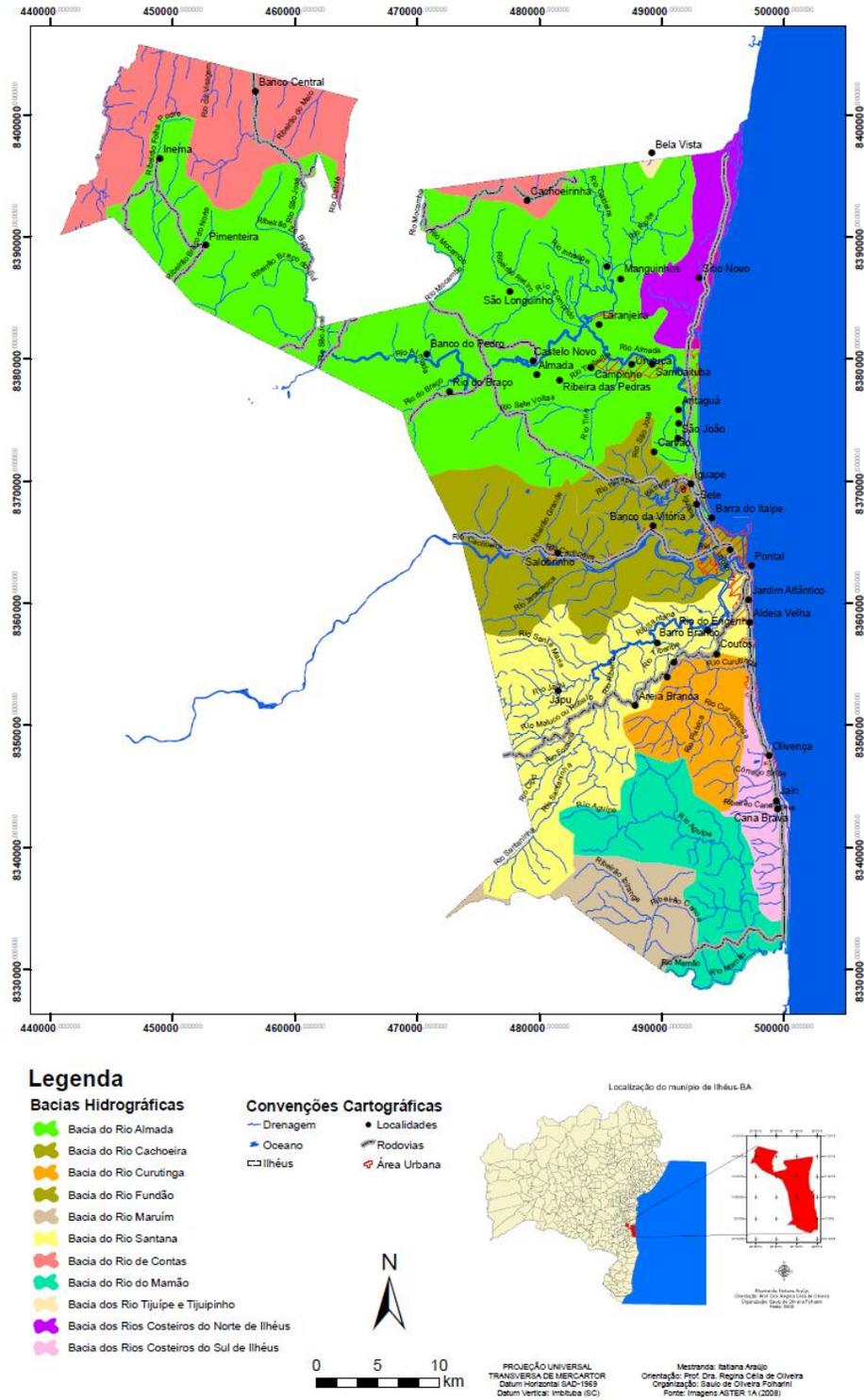


Figura 5.14 - Mapa de Bacias Hidrográficas do município de Ilhéus

ANDRADE (2003), diz que a poluição dos rios tem se agravado em razão do crescimento urbano em suas margens e de falta de saneamento básico. Todas as vilas e distritos, que são banhados pelos ribeirões ou rios, lançam ai seus esgotos sanitários sem nenhum tratamento. As bacias hidrográficas, que drenam o município de Ilhéus, não possuem volume d'água e nem quedas que proporcionem o aproveitamento para produção de energia. Em relação ao transporte, só são utilizadas canoas, nos cursos inferiores, pelas populações ribeirinhas e barcos a motor para o turismo, em visita a Lagoa Encantada e ao Rio do Engenho.

5.3. Caracterização das Unidades Geoambientais

Considerando as proposições apresentadas pela Metodologia adotada nessa pesquisa (RODRIGUEZ, SILVA e CAVALCANTI, 2002), foi possível a partir da integração dos componentes naturais e da documentação cartográfica síntese, elaborar o **Mapa de Unidades Geoambientais do município de Ilhéus-BA**, tornando possível a caracterização geoambiental do município, e assim subsidiar o Zoneamento Ambiental, considerando-se desde as potencialidades do meio físico até as atividades de uso e ocupação das terras. (Figura 5.15).

Mapa de Unidades Geoambientais do município de Ilhéus - BA

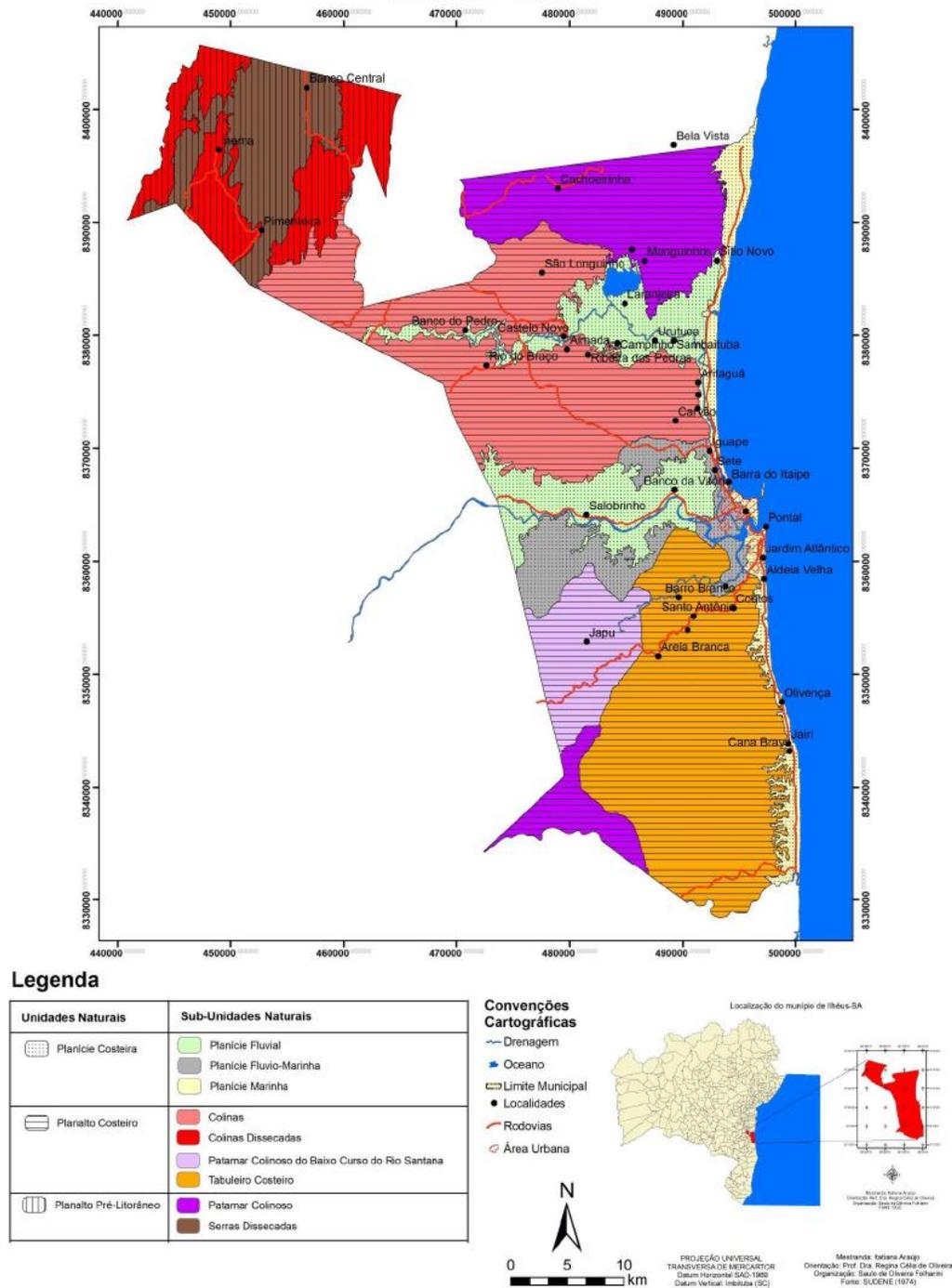


Figura 5.15 - Mapa das Unidades Geoambientais do município de Ilhéus

A dinâmica entre os componentes naturais no município de Ilhéus, sofrem a influência da ação fluvial, marinha e fluvio-marinha exercendo grande influência na dinâmica da paisagem. (Figura 5.16).



Figura 5.16 - Bairro São Miguel - influência fluvial, marinha e fluvio-marinha.
Fonte: Soub, 2009.

O litoral apresenta um progressivo alargamento da planície costeira devido a depósitos arenosos de restinga e fluviais. (Figuras 5.17 e 5.18) Nas planícies marinhas e fluvio-marinha encontramos as Bacias do Rio Cachoeira, Bacia do Rio Curutinga Bacia do Rio Santana, Bacia do Rio Almada, Bacia do Rio Fundão e Bacia dos Rios Costeiros do Norte e Bacia dos Rios Costeiros do Sul. Predomina os canais de primeira ordem, apresentando rios de grande porte, bastante meandrados, com baixa energia e pequena velocidade e áreas de desembocaduras de drenagem onde existe mais efetivamente a ação marinha e vales em forma de V, U e manjedoura, identificando vertentes retilínea e côncava e caimento topográficos. Os solos presente neste sistema caracterizam-se como: ESPODOSSOLO, GLEISSOLO, LATOSSOLO, (Figura 5.13). Desta forma os solos deste compartimento geomorfológico apresentam características de solos com textura argilosa e solos profundos muito intemperizados e de boa drenagem com a presença de GLEISSOLOS na planície flúvio-marinha.



Foto 5.17 – Litoral Norte de Ilhéus.
Fonte: (SOUB, 2010)



Foto 5.18 – Litoral Sul de Ilhéus
Fonte: Trabalho de campo, 2010.

Os afloramentos de rochas pré-cambrianas no fundo marinho e em forma de ilhas defronte à cidade, representam testemunhos da retrogradação da linha da costa, em consonância com a elevação pós-glacial do nível do mar. Ao sul, a planície estreita-se, condicionada pela presença dos tabuleiros costeiros, que é formado por uma estreita planície costeira, coberta de coqueirais, que passa rapidamente para as elevações do Grupo Barreiras (MUEHE, 1998).

O Tabuleiro presente na Unidade Natural Planalto Costeiro apresenta duas classes de relevo, uma plana e suave ondulada, cortada por vales profundos. (Figura 5.15). É constituído de camadas estratificadas de sedimentos argilosos e arenosos, próximos ao litoral, encontra-se sob domínio dos sedimentos terciários do Grupo Barreiras apresentando uma altitude média de 60 metros; sofrendo interrupções nas embocaduras dos rios Cachoeira e Almada, onde apresentam mangues e areias litorâneas, (BARBOSA e DOMINGUES, 1996). Os solos deste compartimento geomorfológico apresentam características de LATOSSOLOS e ARGISSOLOS com presença de GLEISSOLOS próximos a zonas de alagamento, portanto, as características que predominam são de solos desenvolvidos, bem drenados, onde a água remove com facilidade e com textura argilosa e médio/argilosa. Nos Tabuleiros costeiros encontram-se as Bacias dos Rios Costeiros do Sul, do Rio do Mamão, Bacia do Rio Cachoeira, Bacia do Rio Curutinga e do Rio Santana(Figura 5.14). Predominam os canais de primeira ordem, apresentando baixa energia e pequena velocidade com predominância de vales em forma de V com altitudes alcançando 120 metros, vales em forma de U e vale manjedoura com a presença de vertentes convexa e retilínea e caimento topográficos. Próximo a zona costeira os rios recebem a influência das marés.

A oeste encontra-se o Complexo Cristalino, presente nas Unidades Naturais do Planalto Costeiro e Planalto Pré-Litorâneo com rochas do Arqueano/ Proterozóico. Trata-se de um gnaisse fitado com faixas claras de quartzo e feldspato e faixas escuras ricas em biotitas e anfibólio. Ocorrem também intrusões básicas e outras rochas de grande importância, pôr serem a matriz dos melhores solos para o cacau: rochas alcalinas-sieníticas, sienitos, granulitos, biotita-gnaisse e outras (GONÇALVES, 1975). Os solos presente neste sistema são os LATOSSOLOS, ARGISSOLOS e ARGISSOLOS (Figura 5.13). As características predominates destes solos é que eles são muito intemperizados de boa drenagem, solos profundos e pouco profundos em

alguns casos, caracterizam-se também por grande homogeneidade de características ao longo do perfil com cor vermelho-amarela e presença de solos eutróficos e distróficos. Em relação à hidrografia neste compartimento geomorfológico encontramos as Bacias do Rio Almada, Bacia do Rio de Contas, Bacia do Rio Mamão, Bacia do Rio Maruím e Bacia do Rio Santana (Figura 5.14). Predomina os canais de primeira ordem, apresentando baixa energia e pequena velocidade. O vale apresenta-se em um relevo em forma de V bem esculpido, foi identificado caimento topográfico predominante nas Sub-Unidades Naturais Colinas, Serras e Colinas dissecadas e Patamar Colinoso. As Sub-Unidades Naturais Serras e Colinas dissecadas caracteriza-se diferente dos outros, pois encontra-se em relevo de serra onde foi possível identificar rebordo estrutural, vertentes retilínea, côncava e convexa, caimento topográfico e caimento topográfico abrupto seu canal e suas margens atinge a altitude máxima de 520m que sobe gradativamente.

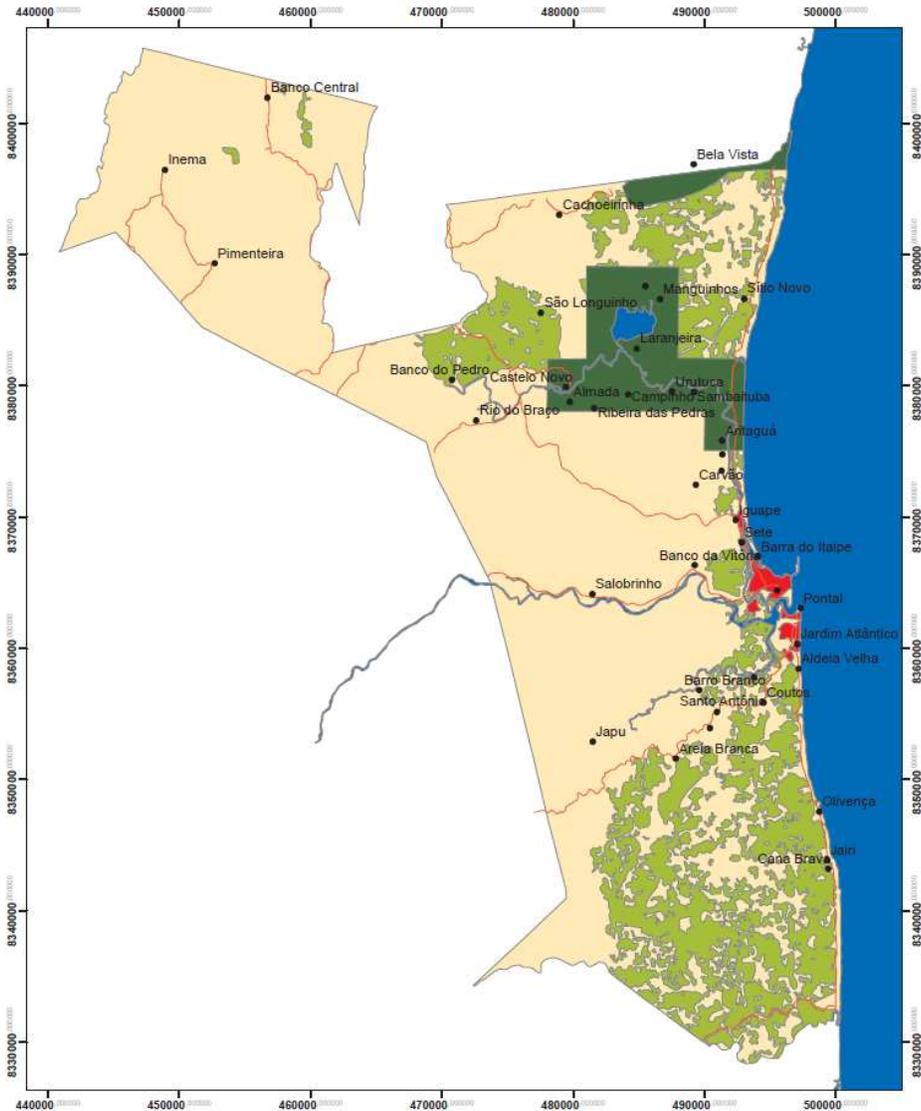
De volta à planície marinha, esta se caracteriza pela construção/ampliação do Porto do Malhado que contribuiu para um aumento na faixa de praia da Avenida Soares Lopes, com o impedimento da movimentação dos sedimentos pelas correntes marítimas, que em Ilhéus dá-se no sentido Sul/Norte (condição de acresção), e em contrapartida houve um drástico recuo da costa do litoral norte nas últimas décadas (condição de erosão). Dezenas de casas e bares já foram destruídos pela maré nos bairros de São Domingos e no seu vizinho São Miguel. Um agravante à situação atual deste trecho da costa é que a erosão vem ocorrendo em uma restinga que separa o Rio Almada do Oceano Atlântico (certas parte possuem 85m de largura) e, em caso de rompimento, deixarão isolados os bairros de São Miguel e parte do São Domingos.

Em relação às unidades com interferência antrópica foram encontrados os seguintes tipos de uso da terra: Sistemas Antrópicos Urbanos, Sistemas Antrópicos Rurais e Sistemas de Uso Natural Sustentável. Os Sistemas Antrópicos Urbanos representado pela área urbana podem ser subdivididos em duas categorias de uso de acordo com nível de ocupação: urbano consolidado que pode ser representado pela área urbana do município que caracteriza-se por uma urbanização atualmente verticalizada na parte central e sul da área urbana e o urbano não-consolidado representado pelas áreas de loteamentos urbanos nas partes norte e sul da área urbana e pela área industrial na parte norte da área urbana do município.

Já os Sistemas Antrópicos Rurais se subdividem em: Lavoura permanente e temporária e Pecuária que são representados pelas áreas de cultivo de agrícola do cacau. Sendo também representados por propriedades que hoje tem a função de roteiro turístico no município.

Além disto, foi encontrado também os Sistemas Naturais Preservados que é representado pela cobertura vegetal natural, sendo composta principalmente pela Mata Atlântica, situada quase que na totalidade nas áreas serranas, escarpas e nos sopés da serra. Outra cobertura vegetal preservada em grande parte são as restingas que ocupam grande parte da planície marinha e flúvio-marinha e a vegetação de mangue. Outro tipo de uso inserido neste sistema foram as áreas de praia. Outra característica fundamental da área de estudo é a preservação da vegetação natural, uma vez que existem áreas de proteção ambiental e parque estadual, o que proporcionou a conversão da biodiversidade frente ao uso antrópico.

Mapa de Sistemas Antrópicos do município de Ilhéus - BA



Legenda

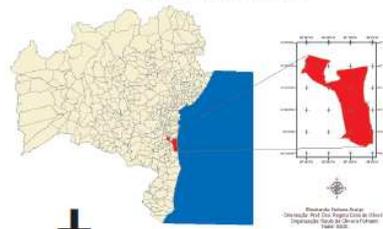
Sistemas Antrópicos

- Sistemas de Proteção e/ou Conservação Ambiental
- Sistemas Antrópicos com cobertura vegetal natural sem Unidade de Conservação demarcada
- Sistemas Antrópicos Urbanos
- Sistemas Antrópicos Rurais

Convenções Cartográficas

- Drenagem
- Localidades
- Oceano
- Rodovias
- Limite Municipal
- Área Urbana

Localização do município de Ilhéus-BA



PROJEÇÃO UNIVERSAL
TRANSVERSAL DE MERCATOR
Datum Horizontal: SAD-1989
Datum Vertical: Imbuaba (IGC)

Elaborada: Tatiana Araújo
Orientação: Prof. Dra. Regina Célia de Oliveira
Organização: Saulo de Oliveira Fohanni
Fonte: SUDENE (1974)

Figura 5.19 - Mapa de Sistemas Antrópicos do município de Ilhéus.

Segundo Barbosa (2009), Com o fim da fase áurea, e posterior crise da lavoura cacauieira, a estrutura espacial do município tornou-se reflexo dos problemas econômicos e sociais da região, houve perda da população rural e crescimento da população urbana, ou seja, a força de trabalho centrada então na zona rural migrou para a cidade impelida pelo desemprego que se abateu nas grandes fazendas produtoras do cacau. Tal fato foi responsável pela intensa expansão urbana que a cidade sofreu resultando em ocupações espontâneas em áreas de acentuada declividade. Andrade (2003, p. 21) em sua obra sobre o passado e o presente da cidade de Ilhéus, salienta que foi entre o fim da década de 1980 até meados da década de 1990, que o fluxo migratório decorrente da grave crise provocou uma elevação do índice populacional de Ilhéus, em razão de possuir uma infra-estrutura social maior que as demais cidades da zona do cacau.

FONTES (2010), diz que embora os indicadores de saneamento básico, mostrem uma expansão da década de 90, ainda refletem um quadro de precariedade e distribuição desigual no município em questão. Em 2000, cerca de 54,93% da população do município tinha acesso ao abastecimento de água no interior do seu domicílio, 44,11% possuíam instalações sanitárias ligadas a rede geral de esgoto e pluvial, e 64,14% tinham serviço de coleta de lixo. Com base nos dados, percebe-se que a distribuição desses serviços é muito desigual entre áreas urbanas e rurais. Ao analisar os números, quanto ao acesso ao abastecimento de água no meio urbano este atingia 97,10%, enquanto na área rural o abastecimento chega a apenas 2,89% dos domicílios. Os números das instalações sanitárias ligadas a rede geral, mostram uma grande distancia entre área urbana 98,16% e apenas 1,83% na área rural. O lixo em 2000, era coletado em 97,74% dos domicílios urbanos e em cerca de 2,25% da zona rural. Nos bairros e/ou distritos onde a cobertura por rede pública é mais precária, a maior parte da população tem abastecimento sem canalização interna em rede geral, poço ou nascente, captação de água em rios, córregos, cisternas, e outros.

O período censitário de 1940-1970 alude um momento de instabilidade agrário e econômico decorrente de duas crises da lavoura cacaueteira: a primeira em 1929, em detrimento da quebra da bolsa de valores atingindo diretamente a economia em escala mundial; a segunda, em 1957 e 1964/65, em virtude da introdução do uso da terra no território africano, especificamente nas colônias francesas e inglesas (NASCIMENTO, 2009, p.13-14). A presente conjuntura implicou alterações no quadro populacional com as migrações campo-cidade, desta forma neste recorte temporal acontece contínuo crescimento da população urbana e decréscimo da população rural. Constatou-se no Censo Agropecuário de 1950 a quantidade produzida de 43.750 toneladas de amêndoas, mas em 1960 devido a crise mensurou-se 19.115 toneladas. É justamente nesse cenário de crise que ocorre a inversão da população rural pela urbana.

No recorte censitário de 1970-1991 averiguou-se crescimento populacional significativo, mas, é no espaço-tempo de 1980-1991 que acontece expressivo incremento da população no município como um todo, com taxas de crescimento na ordem de 4.95%, isto é, 92.294 habitantes da decadente região cacaueteira migraram para o município de Ilhéus.

O cenário pós segunda crise da lavoura envolve a criação da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueteira (CEPLAC) em 1957, e, suas respectivas ações voltadas para estudos científicos com o intuito de recuperar a produção dos cacauais e dos lucros alcançados nos períodos áureos. As estratégias desenvolvidas apresentaram resultados positivos atingindo no Censo Agropecuário de 1985, produção de 45.818 toneladas de amêndoas. Entretanto, é introduzido na região o fungo denominado popularmente comovassoura-de-bruxa (*Crinipellis pernicioso*) no qual refletiu numa profunda crise, e é justamente nesse período que os fluxos migratórios são tão expressivos. (GOÉS 2010).

Mas com a crise da lavoura cacauzeira o município de Ilhéus começa a diversificar o uso das terras e insere diversas culturas, como mostra a tabela 5.1, onde descreve os tipos de lavoura permanente e que podemos ver que mesmo em crise o cacau ainda é a lavoura que mais é colhida no município, a borracha (látex) cresceu sua produção ao longo do período desses 20 anos, a banana oscilou no período de 1990 até 1998, tendo uma queda brusca em 1999 e a partir de 2000 vem crescendo sua produção. (TABELA 5.1)

Os cacauzeiros na sua maior proporção estão instalados em solos de média a alta fertilidade natural e em situação de manejo não condizentes com a tecnologia apropriada para a cultura, em virtude da epidemia da vassoura de bruxa, estiagens prolongadas e descapitalização dos produtores, com conseqüências graves, que causaram diminuição expressiva da área cultivada decréscimos significativos de produção, transformando as grandes propriedades em roteiro turístico causando espovoamento das propriedades, e conseqüente evasão da população para o meio urbano, principalmente as localidades com maior fluxo turístico.

O município vem crescendo a produção da lavoura temporária com os produtos mandioca e milho, já o feijão, a cana-de-açúcar e melancia em 1999, o milho teve uma produção zero no período de 2000 à 2001.

As áreas de pastagens que sustentam a segunda atividade economicamente rentável do município de Ilhéus, em mais de 60% encontram-se degradadas onde o processo de degradação das pastagens é natural, ocasionado pelo relevo ondulado a fortemente ondulado e pela perda de nutrientes do sistema solo-planta. Ocorrendo assim a redução da produção das pastagens, pela não utilização das mínimas práticas de conservação e manejo.

Tabela 1613 - Área plantada, área colhida, quantidade produzida e valor da produção da lavoura permanente

Município = Ilhéus - BA																					
Variável = Área colhida (Hectares)																					
Lavoura permanente	Ano																				
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Abacate	20	20	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Azeitona	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Banana (cacho)	575	452	376	380	440	450	550	600	600	40	104	104	215	200	110	290	290	320	350	320	320
Borracha (látex coagulado)	550	550	700	700	500	550	600	1.000	1.000	1.528	1.523	1.500	1.500	1.500	1.500	1.200	1.300	1.450	1.500	1.700	1.700
Cacau (em amêndoa)	71.000	72.222	51.163	51.683	51.583	59.968	42.320	60.000	60.109	60.952	70.154	58.798	12.000	12.000	53.790	49.746	49.237	50.430	51.354	49.145	48.000
Café (em grão)	300	300	300	220	220	200	225	200	-	-	98	100	150	150	230	230	230	240	250	250	300
Coco-da-baía	200	363	400	443	443	450	460	80	98	148	255	255	400	400	600	600	600	700	750	700	750
Dendê (cacho de coco)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	30	30	30	40	50	40	50
Guaraná (semente)	-	-	-	10	10	10	15	15	4	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-
Laranja	114	125	130	50	50	55	55	65	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limão	20	20	20	20	30	30	30	30	-	-	-	-	30	30	35	-	-	-	-	-	-
Mamão	-	-	-	-	-	-	-	65	70	75	77	50	60	48	40	60	60	80	80	80	90
Maracujá	-	-	-	-	55	60	70	70	-	4	6	6	15	15	12	25	25	30	40	30	30
Marmelo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palmito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-
Pimenta-do-reino	-	7	10	2	2	5	8	10	-	-	-	-	-	-	3	3	3	4	10	4	5
Tangerina	15	20	20	30	30	25	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Urucum (semente)	-	-	-	-	-	-	-	10	10	10	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-

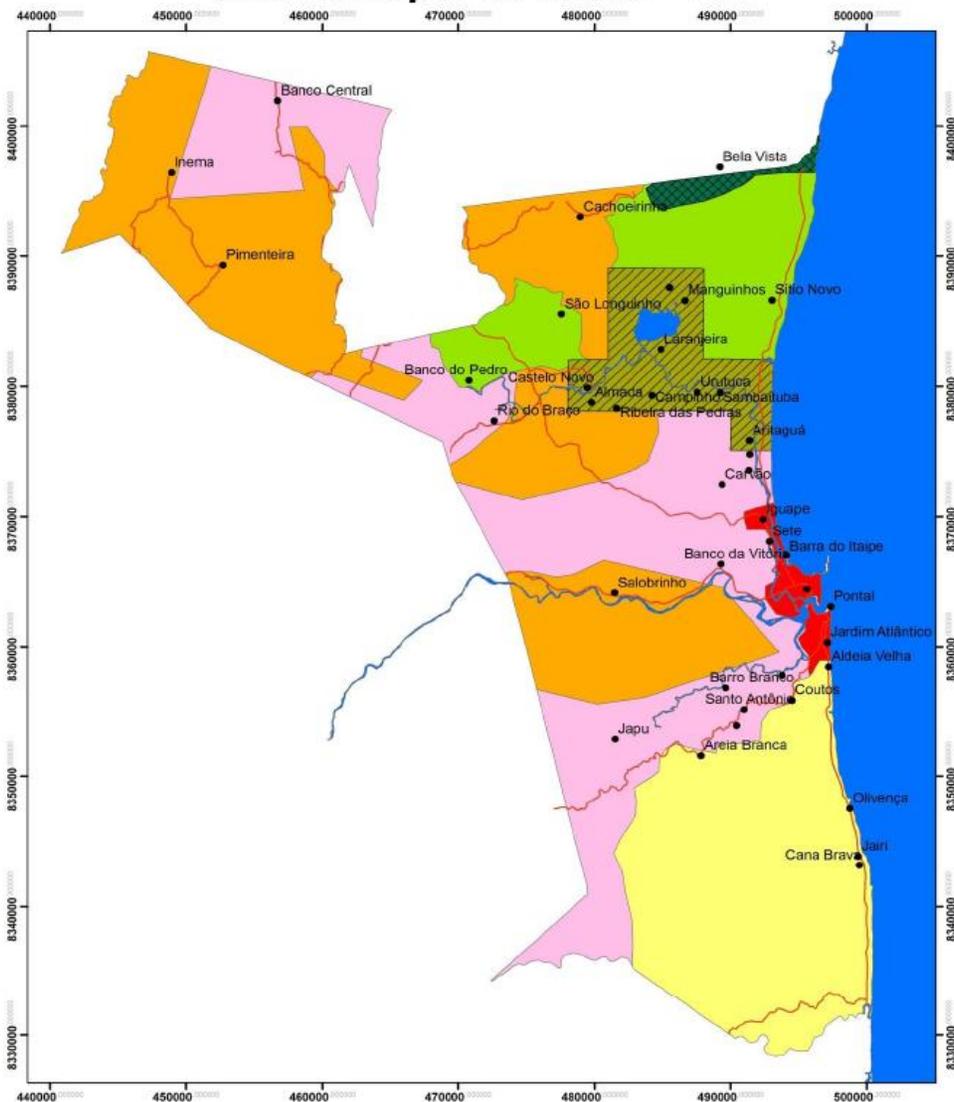
Tabela 5.1: Lavoura permanente**Fonte:** IBGE – Produção Agrícola Municipal

5.4 Zoneamento Ambiental

Segundo Amorim (2010), o zoneamento ambiental, como uma ferramenta de planejamento integrado, aparece como uma solução possível para o ordenamento do uso racional dos recursos, garantindo a manutenção da biodiversidade, os processos naturais e serviços ambientais ecossistêmicos. Esta necessidade de ordenamento territorial faz-se necessária frente a expansão da fronteira agrícola, da intensificação dos processos de urbanização e industrialização associados à insuficiência de recursos financeiros destinados ao controle dessas atividades.

Baseando-se na proposta metodológica de Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2004) para a elaboração desta proposta de Zoneamento Ambiental, organizou-se o Mapa das Unidades Naturais e o Mapa de Uso Antrópico para a definição de cada uma dessas zonas representadas no Mapa de Zoneamento Ambiental, que tem o intuito de identificar as áreas de fragilidade, e alternativa de uso e ocupação para o município de Ilhéus-Ba.

Mapa de Zoneamento Ambiental do município de Ilhéus - BA



Legenda

Unidades de Conservação

- APA Legoa Encantada
- Parque Estadual do Conduru

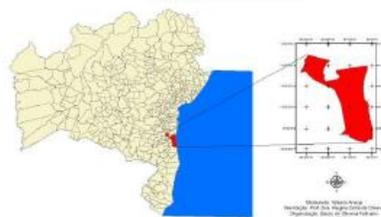
Zoneamento Ambiental

- Área de Proteção - Parque Estadual do Conduru
- Efeativação do Plano de Manejo da APA Legoa Encantada
- Ampliação da área da APA
- Criação da APA do Açulpe-Olivença
- Melhoramento do uso agrícola
- Reabilitação da Lavoura Cacauera
- Uso Urbano - Consolidação e Expansão

Convenções Cartográficas

- Drenagem
- Localidades
- Oceano
- Rodovias
- Limite Municipal
- Área Urbana

Localização do município de Ilhéus-BA



0 5 10 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL
TRANSVERSAL DE MERCATOR
Datum Horizontal: SAD-1959
Datum Vertical: Imbituba (02)

Elaborado: Itatiana Araújo
Orientação: Prof. Dr. Regina Célia de Oliveira
Organização: Saulo de Oliveira Fofari

Figura 5.20: Mapa do Zoneamento Ambiental do Município de Ilhéus.

A caracterização das unidades geoambientais possibilita a verificação do grau e/ou tipo de suscetibilidade a elas inerente e a partir dessas, pode-se definir a potencialidade para o uso antrópico. O Zoneamento ambiental, aqui proposto, dará ao poder públicas diretrizes na gestão do território municipal, visando à preservação, conservação e melhoramento das diferentes unidades geoambientais.

Sugestiona-se que as sete Unidades Geoambientais delimitadas neste trabalho – Área de Proteção – Parque Estadual do Conduru, Efetivação do Plano de Maneja da APA da Lagoa Encantada, Ampliação da área da APA, Criação da APA Acuípe-Olivença, Melhoramento do Uso Agrícola, Reabilitação da Lavoura Cacaueira e Uso Urbano-consolidação e expansão - tenham na totalidade ou em parcela de suas áreas medidas de proteção. A Unidade Ambiental Parque Estadual Serra do Conduru é coberta pela Mata Atlântica. Esta área apresenta elevada fragilidade ambiental devido à manifestação de suas características físico-territoriais (elevados índices pluviométricos, acentuada declividade, presença de inúmeras nascentes, cobertura superficial pouco-profunda, material litológico instável em decorrência fraturamentos).(FIGURA 5.20).

Mesmo com toda esta riqueza, o parque vem sofrendo inúmeras agressões, como a extração de madeira e a caça, sem que os órgãos de fiscalização do estado ou do governo federal tomem as providências necessárias.

Nesta área constatou-se a prática de caça como fonte de alimento. Existem sinais de extração de recursos da mata, como cipó e hastes de plantas para a produção de artesanato para venda. A presença de florestas atraiu serrarias de porte médio, que vêm consumindo intensamente os recursos da Serra do Conduru. Aliada à atividade madeireira, desenvolvem a pecuária como fonte de renda alternativa, aliada à cabruca, sistema tradicional de plantio de cacau no sul da Bahia. A atividade pastoril extensiva nesta área não é rentável economicamente e nem aconselhável do ponto de vista ambiental. O manejo é muitas vezes inadequado e contribui para os resultados negativos, como a rápida degradação dos pastos, altas incidências de parasitas,

crescimento de gramíneas de baixo valor biológico, entre outros (SEI, 2006). É importante destacar que a maioria das terras encontra-se florestada e apresenta pequeno número de benfeitorias, indicando um baixo custo de desapropriação, em que pese o valor de madeiras de lei encontradas nas florestas ainda conservadas nas propriedades tituladas no âmbito do parque.



Foto 5.21 – Parque Estadual Serra do Conduru

Fonte: Trabalho de campo, 2010.

Outra atividade econômica que se destaca no Parque é o turismo. A atividade turística, quando bem conduzida, é uma alternativa comercial que pode propiciar aos municípios uma significativa expansão sócio-econômica, sobretudo na área adjacente ao Parque Estadual da Serra do Conduru, por meio do ecoturismo, desde que o patrimônio natural e cultural da região seja utilizado de forma sustentável. Diante desta situação propõem-se uma maior fiscalização no Parque Estadual Serra do Conduru, para impedir os usos inadequados, promover trabalho de conscientização com os proprietários, de modo a estabelecer parcerias para que sejam desenvolvidas atividades coerentes com as características físicas da unidade.

A unidade ambiental onde esta inserida a Lagoa encantada, necessitam também, na sua totalidade, de medidas de proteção e apresentam elevada fragilidade ambiental. Já que a dissecação horizontal, quando associada à dissecação vertical e declividade, potencializam o escoamento superficial e a ocorrência de processos erosivos.

A Lagoa de Itaípe, conhecida pelos nativos como Lagoa Encantada, é uma feição geográfica de destaque por sua importância ambiental. Localiza-se no distrito de Castelo Novo, no município de Ilhéus, a 34 km da sede do município. É arrodada por ilhas flutuantes de aninguas, e uni-se ao rio Almada através do córrego Itaípe, com 700 m de extensão. Seu espelho d'água apresenta uma área de 7 km².

A maior parte da Lagoa Encantada encontra-se no domínio morfoestrutural dos Depósitos Sedimentares que compreende sedimentos cenozóicos e mesozóicos da unidade Planícies Marinhas e Fluvimarinhas e inclui os cordões litorâneos, praias, mangues, deltas e a bacia sedimentar do rio Almada. Destacando-se por apresentar um relevo mais movimentado, com várias elevações de forma tabular e, localmente, erosão cárstica em rochas calcárias, com relevo pontiagudo e uniforme.

É uma zona úmida, povoada por floresta ombrófila, que serviu para o cultivo do cacau o qual é ainda a principal fonte de rendimento da região, seguido da pesca nos meses de junho, julho e do turismo nos meses de dezembro, janeiro, fevereiro e março.

Em 05 de junho de 1991, com o objetivo de preservar a Lagoa das ameaças da degradação ambiental, já bastante avançada, a Prefeitura Municipal de Ilhéus, através do prefeito João Lyrio elaborou um projeto de lei que tombou a área abrangendo a Lagoa Encantada e parte do rio Almada entre os distritos de Castelo Novo e Aritagua. Foi Instituída Área de Proteção Ambiental (APA) em 1993, pelo decreto nº 2.217/93 de 14 de julho de 1993, abrangendo a Lagoa e os seu

contorno. Inclui os povoados de Aritaguá, Sambaituba, Urucutuca, Castelo Novo, Jurana e Areias.

A implantação efetiva da APA da Lagoa Encantada e o projeto turístico da Prefeitura de Ilhéus são fatores preponderantes para o futuro dessas duas localidades, que são as áreas com maior potencial de transformação e dinamismo sócio-econômico. A APA Lagoa Encantada possuía 11.800 ha, pertencia apenas ao município de Ilhéus. Após revisão, em 22 de setembro de 2003, o Governo do Estado, através do decreto nº 8.650, ampliou a área desta Unidade de Conservação para 157.745 ha passando para a nomenclatura de APA da Lagoa Encantada e Rio Almada, porque acompanha os limites da Bacia Hidrográfica do Rio Almada, incluindo áreas pertencentes a oito municípios: Almadina, Coaraci, Ibicaraí, Itajuípe, Barro Preto, Uruçuca, Itabuna e Ilhéus.



Foto 5.22 – APA Lagoa Encantada.

Fonte: (SOUB, 2010)

Recomenda-se para esta área a efetivação do Plano de Manejo da APA da Lagoa Encantada e a sua ampliação, pois o uso indevido, sem planejamento causa grandes problemas, tais como: ausência de saneamento, lixo no mangue desmatamento (restinga), pesca predatória,

aterros de mangues e brejos, queimadas atividade turística sem ordenamento, ocupação de APP (mangues) loteamento clandestino exploração imobiliária, pecuária clandestina o que vem causando séris impactos, como a degradação ambiental, ameaça de espécies, desvalorização da área, escassez de recursos pesqueiros.

Propõem-se a criação da APA Acuípe – Olivença como mecanismo de preservação dessa unidade onde foram observados atributos naturais de praias rochosas, rios, morros, recifes, águas medicinais e remanescentes de restinga. Os usos mais presentes são de barracas de praia, hotelaria, moradia e lazer. Vale ressaltar que nesta unidade está inserida o distrito de Olivença, única Estância Hidromineral à beira mar do país e de águas medicinais.



Foto 5.23 – Olivença urbanização consolidada.

Fonte: Trabalho de Campo, 2010.

É caracterizada pela presença de coqueirais, restinga herbácea e arbustiva e dunas. Presença de cursos d'água, inclusive o rio Jairi. Os usos são o residencial, o turístico, o comercial e o lazer. A pesca artesanal é significativa no local. Na área próxima a Ilha dos Desejos encontramos uma orla exposta, semi rústica, com acessos restritos à praia através de passarelas rústicas sobre o manguezal.

Encontram-se ai vários problemas, lançamento de esgoto “in natura” , poluição do solo e dos recursos hídricos, construções irregulares urbanização consolidada e adensada, construção sobre as rochas adentrando a praia e mar. uso múltiplo: residencial, comercial, turístico todos esse problemas aqui identificados e outros mais vem causando impactos ambientais nesta região e assim provocando um impacto visual negativo, diminuição do fluxo turístico.



Foto 5.24 – Presença de vegetação de restinga no trecho Olivença – Acuípe
Fonte: Trabalho de Campo, 2010.

A proposta de ordenamento do uso da terra verificou também a importância do melhoramento do uso agrícola juntamente com a reabilitação da lavoura Cacaueira, pois a partir daí acredita-se que a população migre para a zona rural o que vem a favorecer um melhor planejamento na consolidação e expansão urbana da cidade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos pela caracterização física do município de Ilhéus permitiram a construção cartográfica que levou a compartimentação da paisagem através dos aspectos geomorfológico, geológico, pedológico e hidrográfico, representados por sistemas ambientais numa visão holística.

O estudo dos sistemas ambientais do município possibilitou identificar que na Planície Costeira predomina os processos deposicionais de origem fluvial, marinha e fluvio-marinha, enquanto que no Planalto Costeiro o que predomina são os processos deposicionais de origem fluvial.

Nos sistemas ambientais identificados predominou os canais de primeira ordem, apresentando baixa energia e pequena velocidade. A vegetação predominante foi a Mata Atlântica juntamente com as áreas antropofizadas e os solos: LATOSSO VERMELHO-AMARELO Distrófico e ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico foram os que mais predominaram nos sistemas ambientais do município.

As principais aplicações dos resultados obtidos visam a otimização do uso e da gestão do território do município de Ilhéus, objetivando um uso menos agressivo ao meio, partindo da ótica do desenvolvimento sustentável, oferecendo um instrumento técnico de informação integrada em uma base geográfica, que possa ser utilizada para planejar a ocupação racional deste município bem como, o uso sustentável dos recursos naturais a partir da classificação do território segundo sua vulnerabilidade. Este trabalho pode ainda subsidiar na elaboração de um zoneamento ambiental o qual poderia auxiliar na legislação ambiental do município, podendo ser empregada a mesma metodologia deste trabalho em outros municípios da Bahia e até mesmo do Brasil.

Os resultados obtidos na elaboração do zoneamento ambiental do município de Ilhéus mostraram que este se situa em uma região com uma longa história de ocupação.

A participação da agropecuária na economia do município apresentou valores significativos e está pautado no cultivo do cacau. Na caracterização do meio físico observou-se que as características morfológicas e pedológicas combinadas ao uso agrícola criam um cenário de elevada fragilidade ambiental. Isso sugere uma necessidade de maior precaução no uso da terra para evitar problemas referentes à dinamização dos processos pluvio-erosivos.

Através da análise integrada dos componentes naturais e antrópicos, pôde-se delimitar 3 unidades naturais no município de Ilhéus. Como critério básico de definição e mapeamento dessas unidades foi considerado as bacias hidrográficas, já que estas individualizam as zonas com características similares dos elementos da paisagem.

A partir da caracterização das unidades naturais definiu-se o Zoneamento Ambiental, ou seja, a potencialidade do uso da terra. Para as unidades ambientais onde estão inseridas as áreas de proteção e concervação , propõem-se, maior fiscalização no uso das terras, um Plano de Manejo, conservação do solo, reflorestamento, respeitando as características físicas das unidades. Por fim, as unidades naturais presentes em áreas costeiras de preservação permanente, sendo a mata, o único uso adequado.

Conclui-se que o presente Zoneamento Ambiental dará ao poder público, diretrizes para a gestão do território do município de Ilhéus, visando à preservação e conservação dos recursos ambientais. Porém, existe a necessidade de estudos mais detalhados, como a correlação da reabilitação da lavouva cacaeira, o melhoramento do uso agrícola com a consolidação e expansão do uso urbano, além de uma legislação mais atuante e fiscalizadora.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBAGLI, G. **Notas sobre a evolução urbana de Ilhéus. Revista Especiaria**, Ilhéus, v. 2, n. 3. p. 165-188, jan./dez. 1999.

AFONSO, C. M. **A paisagem da Baixada Santista: urbanização, transformação e conservação.** Edusp/FAPESP: São Paulo, 2006.

AMORIM, R.R. *et. al.* **Estratificação de ambientes como ferramenta no estudo das unidades de paisagem: o cenário do município de ilhéus-bahia.** In **Caminhos da Geografia**. v. 11, n. 35, Uberlândia, Set/2010, p. 140 – 157. Disponível em: <http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html>. Acesso em 29 de março de 2011.

_____. **Análise geoambiental com ênfase aos setores de encosta da área urbana do município de São Vicente – SP.** 2007. 207p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo.

ANDRADE, M. P. **Ilhéus: passado e presente.** Ilhéus: Editus, 2003. 144p.

APOLUCENO, D. **A influência do Porto de Ilhéus-BA nos processos de acreção/ erosão desenvolvidos após sua instalação.** 1998. 132p. Dissertação (Mestrado em Geologia) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1998.

ARAÚJO et al. **Problemas Ambientais decorrentes da ocupação antrópica no Litoral de Ilhéus-Bahia.** In: XI Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 2005, São Paulo. XI Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 2005. v. 2. p. 5749-5760.

ARAÚJO NETO, M. D. **Zoneamento Ecológico-econômico no Brasil: dez anos em perspectiva.** Brasília [s.n.], 2000.

BARBOSA, R. B. da S.; MORAES, M. E. B.; GOMES, R. L. 2009, **Análise do processo de ocupação de uma área de risco. Morro Alto do Amparo Ilhéus – Ba: um estudo de caso.** 2009, 40f. (Trabalho de Conclusão de Curso) – Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais. Universidade Estadual de Santa Cruz, 2009.

BERTALANFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas.** Rio de Janeiro, Editora Vozes, 1950, 351p.

BERTRAND, G. **Paisagem e Geografia Física Global - Esboço metodológico**. Cadernos de Ciências da Terra, vol. 13, IG-USP, 1968, 1-36

BEZERRA, M. C. **Planejamento e gestão ambiental: uma abordagem do ponto de vista dos instrumentos econômicos**. 1996. 227p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BLOOM, A. L. **Superfície da Terra**. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. **Projeto RADAMBRASIL: Folha SD.24 Salvador: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra**. Rio de Janeiro, 1980.

CARVALHO, K. W. B. 1964. **Geologia da Bacia Sedimentar do Rio Almada**. In: Congresso Brasileiro de Geologia. 18º, Poços de Caldas, Brasil. S.l., s.p.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2 ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1980.

_____, A. **Análise de sistemas em geografia**. São Paulo: Hucitec, 1979.

_____, A. **Geomorfologia Fluvial: o canal fluvial**. São Paulo: Edgar Blücher, 1981.

_____, A. **Modelagem de sistemas ambientais**. São Paulo: Edgar Blücher, 1999.

_____, A. Planejamento Ambiental. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (org.) **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 430-500p

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESTADO DA BAHIA- CONDER. **Relatório preliminar de diagnóstico das Macroáreas Pituaçu e Ribeira Azul-Cobre, no município de Salvador, e Malhado, em Ilhéus**. Salvador: CONDER, 2004.

HOEFEL, F. G. **Morfodinâmica de praias arenosas oceânicas: uma revisão bibliográfica**. Universidade do Vale do Itajaí: Editora de Itajaí, 1998. p.21-22.

HUGGETT, R. J. **Geocology an Revolutionary Approach**. Routledge. London, 1995.

GONÇALVES, E. 1975. **Geologia econômica e recursos naturais**. Ilhéus, CEPLAC/ IICA. 142p. (Diagnóstico Sócio Econômico da Região Cacaueira, 6).

GOUVÊA, J. B. S. **Recursos florestais**. Rio de Janeiro: Cartográfica Cruzeiro do Sul, 1976. 76p. (Diagnóstico sócio-econômico da região cacauceira).

GROSTEIN, M. D. **Metrópole e expansão urbana: a persistência de processos “insustentáveis”**. In: **São Paulo em perspectiva**, v. 15, n. 1, São Paulo, Jan./Mar. 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010288392001000100003&cript=sci_arttext&tlng=en. Acesso em 17 de Novembro de 2010.

HALL, A. D.; FAGEN, R. E. **Definition of Systems**. *General Systems Yearbook*, 1946, nº 1, p. 18-26.

HOEFEL, F. G. **Morfodinâmica de praias arenosas oceânicas: uma revisão bibliográfica**. Universidade do Vale do Itajaí: Editora de Itajaí, 1998. p.21-22.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 11ª Ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

MARTINS, P. T. A. **Os reflexos da crise da lavoura cacauceira nos ecossistemas de manguezal do município de Ilhéus, Bahia**. Geografia, v.16, n. 1, Jan/Jun. 2007 – Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Geociências.

MATTOS, S. H. V. L.; PEREZ FILHO, A. Complexidade e estabilidade em sistemas geomorfológicos: uma introdução ao tema. **Revista Brasileira de Geomorfologia**. Uberlândia (MG). n. 1. 2004. 11-18p.

MELPHI, A. 1963. **Principais rochas da região cacauceira da Bahia**. s.1., s.e. 5p (datilografado).

NASCIMENTO, D. M. C.; DOMINGUEZ, J. M. L.; SILVA, S. B. de M. e. **Mudanças na Ocupação Econômica do Litoral Sul da Bahia: os exemplos de Belmonte e Canavieiras**, Bahia. *Revista Desenbahia*, Salvador, nº 10, 2009.

MENEZES, P. M. L & COELHO NETTO, A L. Escala: Estudo de Conceitos e Aplicações. In: *Anais do XIX Congresso Brasileiro de Cartografia*, Recife, CD Rom, 1999.

MONTEIRO, C. A. F. **Geossistemas: a história de uma procura**. São Paulo: Contexto, 2000.

MOREAU *et. Al.* **Uso e ocupação dos Manguezais da área urbana de Ilhéus: Uma abordagem histórica e sócio ambiental**. *Revista da Gestão Costeira Integrada* (2010), Número Especial 2, Manguezais do Brasil (2010) *Journal of Integrated Coastal Zone Management*.

MORIN, Edgard. **O método: a natureza da natureza**. Lisboa. Publicações Europa-América, 1977. (Coleção Biblioteca Universitária).

MUEHE, D. Geomorfologia costeira. In: GUERRA, A. J. T., CUNHA, S. B. (Org.). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. p.253-308.

RIBEIRO de M. D. **Geossistemas: sistemas territoriais naturais**. Disponível em: [HTTP://www.sites.uol.com.br/ivaiir/Dirce.htm](http://www.sites.uol.com.br/ivaiir/Dirce.htm). Acesso em 04/06/2010.

RODRIGUEZ, J. M. M. Análise e síntese da abordagem geográfica da pesquisa para o planejamento ambiental. Revista do Departamento de Geografia da FFLCH/USP. São Paulo, v. 9. 1994.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. D.; CAVALCANTI, A. P. B. **Geocologia da paisagem: uma visão geossistêmica da análise ambiental**. Fortaleza: EDUFC, 2004.

ROMERO, Arturo Garcia e Jiménez, Julio Munoz. **El paisaje em el Âmbito de La Geografia**. Cidade do México: Instituto de Geografia. 2002. 137 p.

SANTOS, M. **Zona do cacau: introdução ao estudo geográfico**. Artes Gráficas, 1955. 112p.

SILVEIRA, E. L. D. **Paisagem: um conceito chave em Geografia**. In: EGAL- 12º Encontro de Geógrafos da América Latina, 2009, Montevideo. EGAL, 2009.

SOCTCHAVA, V. B. **O Estudo de Geossistemas. Métodos em questão**, 16. IG-USP. São Paulo, 1977.

SOUB, J. N. P. **Minha Ilhéus: fotografias do século XX e um pouco da nossa história**. Itabuna, Ed. Via Litterariun, 2010. 220p.

STRAHLER, NA. (1950) **Equilibrium theory of erosional slopes approached by frequency**. Distrib. Anal. American Journal of Science. 248 (10): 673-696e 248 (11):800-814.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA (SEI). **Diagnóstico sócio-econômico do litoral sul da Bahia**. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia – SEI, 1997. Bahia (SEI, 1997).

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Diagnóstico sócio-ambiental do Litoral Sul da Bahia**. Salvador: SEI, 1998.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA – (SEI). **Dez anos de economia baiana**. Salvador, 2002. 280p.

THORNESS, J.B.; BRUNSDEN, D. (1977). **Geomorphology and Time**. Londres, Ed. Methuen and Co., 1977, 209p.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE, 1977. 91p.

TURNER, M.G. Landscape Ecology: Effect of Pattern on Process. In: Annual Review of Ecological Systems, vol. 10, nº 3, pp. 171-197, 1989.

VICENTE, L. E.; PEREZ FILHO, A. (2003). **Abordagem Sistêmica e Geografia**. Revista Geografia, v. 28, n. 03, pp. 323-344.